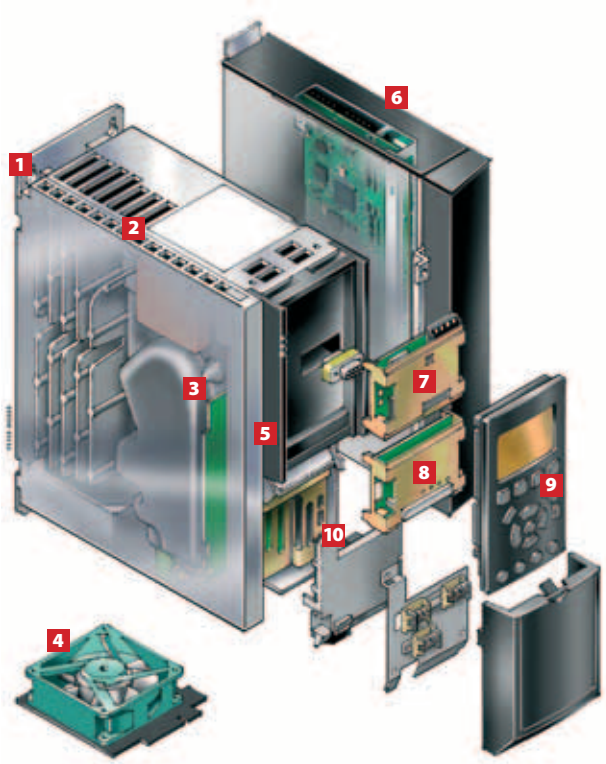
MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

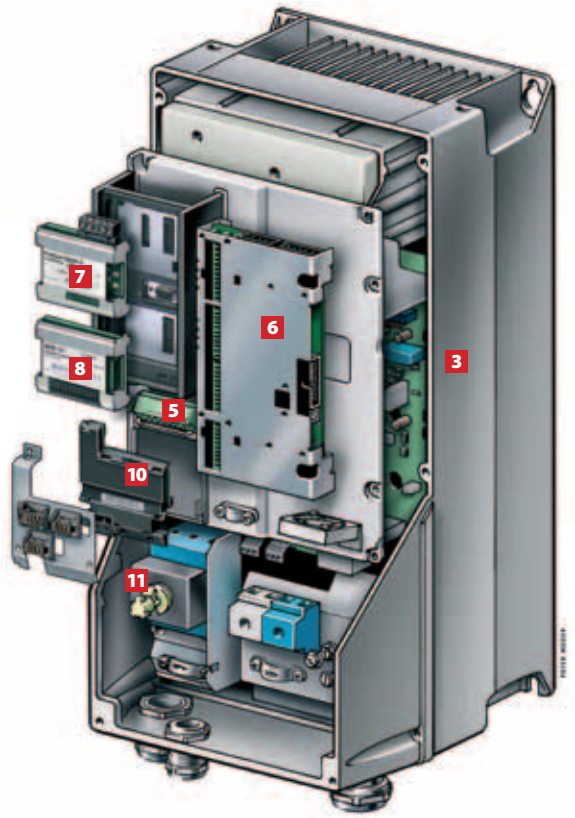
VLT® AutomationDrive
Selection Guide

THE REAL DRIVE

VLT FC300シリーズ（Automation Drive）

モジュール化によりカスタマイズ製品の大量生産も可能です。





1 最大のパフォーマンスレベルを実現
標準仕様のFC301シリーズと機能性、応答性に優れたFC302シリーズをラインナップしています（日本ではFC302のみ販売）。

保護等級
あらゆる要求に対応するため、以下の製品を用意しています。

IP20	IP21/NEMA1
IP54/NEMA12	IP55/NEMA12
IP66	

2 EMC規格とネットワークへの影響
すべてのFC300シリーズはEMC規格（EN55011 A1, A2）に対応しています。
標準装備のDCリアクトルは、低高調波においてEN61000-3-12に準拠しており、DCリンクコンデンサの寿命を延ばしています。

3 絶縁保護コーティング
電子基板は、標準仕様でIEC 60721-3-3 クラス3C2に準拠するコーティングを行っています。更に、雰囲気の悪い過酷な環境には、クラス3C3に準拠したコーティングの対応が可能です。

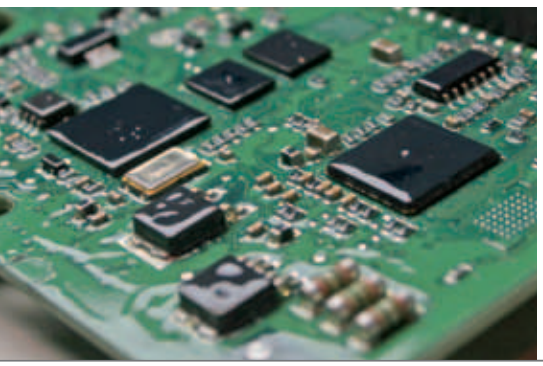
4 ファン（取外し可能）
他の内部部品と同様にファンは、取外しと取付けが容易にできるので、メンテナンスが簡単です。

5 制御信号用端子台
独自開発のスプリングロック式端子台は、信頼性が高く、接続が簡単で、作業を簡素化することができます。

6 プログラミングができるオプション類
オプションのMCO305は、同期制御や位置決め制御、カム制御、巻取り制御など自由にプログラミングすることができます。

7 通信オプション
- Profibus DPV1
- DeviceNet
- CAN-OPEN
- EtherNet/IP など

同期制御、ユーザープログラムなどを簡単に追加することができます。



8 I／O 拡張オプション
I／O 拡張オプションは、工場出荷時または、後付けでも対応することができます。
- 多目的 I／O
- CIエンコーダー
- リゾルバ入力
- リレーオプション
- ATEX規格（防爆対応）
- 安全インターフェイス

9 コントロールパネル（ディスプレイ）
文字表示ディスプレイは、28言語に対応しており、標準で6言語を内蔵しています。また、お客様にて2つの言語を変更することができます。また、“info”ボタンからは、簡易取扱説明書レベルの情報を得ることができます。

インバータ内蔵のUSB、RS485または、オプションの通信機能を使ってセットアップ用ソフトの”MCT10”にて制御することもできます。

大きなディスプレイは、オートチューニング（AMA）、クイックセットアップメニューなどの調整や試運転を容易にします。また、コントロールパネルの種類は、文字表示ディスプレイ、ナンバーディスプレイ、ブラインドカバーを選択できます。

10 DC24V 制御電源ユニット
オプションのDC24V制御電源ユニットを取付けることでインバータの動力部と制御電源部を別電源化することができます。

安全性
FC302シリーズは、安全停止機能を標準装備しています。この機能は、EN954-1とSL2/IEC61508のカテゴリー3に準拠、承認されています。
この機能によって、モータが意図せず始動することを防ぎます。
オプションによって安全機能を強化することも可能です。

11 主電源遮断器オプション
このスイッチは、主電源を遮断するためのものです。
（補助接点付き）

簡易 PLC（スマートロジックコントローラ）
簡易PLC（スマートロジックコントローラ）は、アプリケーションに沿ったモータの制御を可能にします。

コントローラは、入力した条件（動作）をモニターします。運転が始まると、コントローラは、ステップ1～最大ステップ20まで条件（動作）をモニターし続けます。

2006 FROST & SULLIVAN Product Innovation Award

ダンフォス社のインバータ VLTシリーズは、
2006年プロダクトイノベーション「Frost & Sulivan」賞を受賞しました。

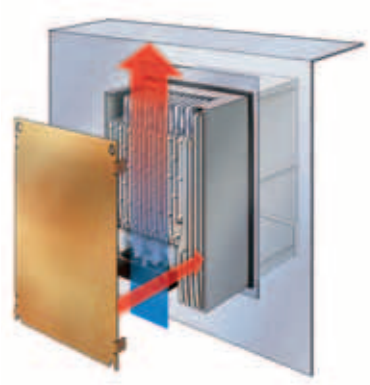
優れた放熱処理

さまざまな冷却方法で効果を発揮します

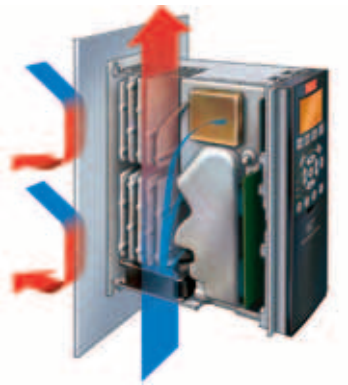
冷却用のエアーが流れる部分は、電子基板部分と完全に分離されており、インバータ本体の外部から冷却を行います。

FC300シリーズでは、フランジタイプの背板をインバータの背面に取付けることができます。

強制対流冷却方式
下部の冷却ファンから上流側に冷却風を流すことで、必然的に空気が放熱フィンの間を流れます。外部の空気が電子基板側に流入しない構造になっています。

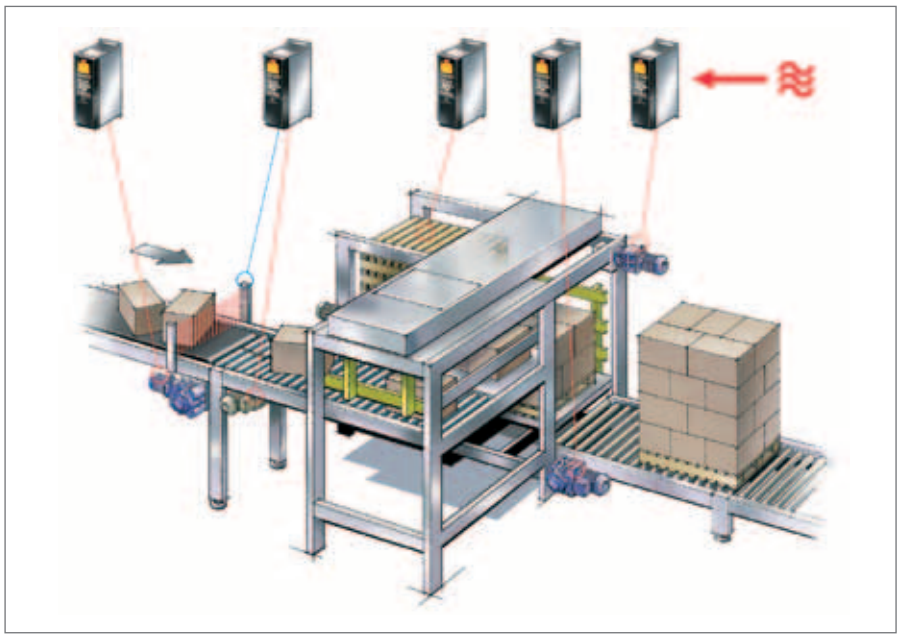


インバータの背面からの冷却方式
この方法は、インバータの背面にある背板からも外部冷却することができます。



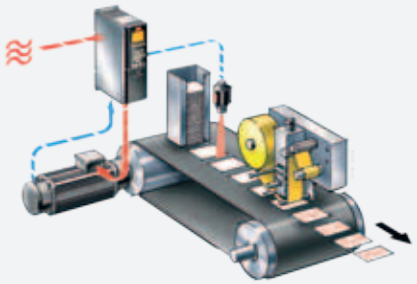
**組合わせに応じて、多くの機能を有したオーダーに対応します。
オーダー時に組込みを行ったオプションは、出荷時にインバータ本体と一緒にテストを行います。
必要に応じて、納入後にもオプションを追加することができます。**

FC300シリーズがすべての生産ラインを制御します



同じスピードでベルトコンベアを操作するFC301は、位置決めや負荷が変動しても巻上げ速度を制御して連動することができるFC302と同じプラットホームに基づいています。

FC302は、PMモータを制御することができます。



FC302は、高い制御を必要とする用途においても、PMモータの動作性能を最大限に引出します。

高速のプロセッサにより、エンコーダの有無に関わらず、位置決め、加速やトルクを精密に制御することができます。

FC300シリーズは、すべての機械、生産設備に使用されている標準的なモータからサーボモータまで、すべてを1台で制御できることをコンセプトとしています。

標準機能として、簡易PLC機能（スマートロジックコントローラ）、モータ制御用のオートチューニング機能、自己性能解析機能などの幅広い機能を搭載しています。

FC301は、VVC＋ベクトル制御、オートチューニング機能（AMA）、PID制御そして、RS485-/USB接続など優れた機能を有しています。

最上級機種のFC302は、速い応答速度、フラックスベクトル制御によるサーボモータの制御そして、オプションのI／Oの拡張など高い性能を有しています。

詳しい仕様の違いは、このカタログのP13 製品仕様書をご参照願います。どちらのタイプもコントロールパネルやスプリングロック式の端子台、保護等級（IPレベル）別の本体など、基本構造は同じです。

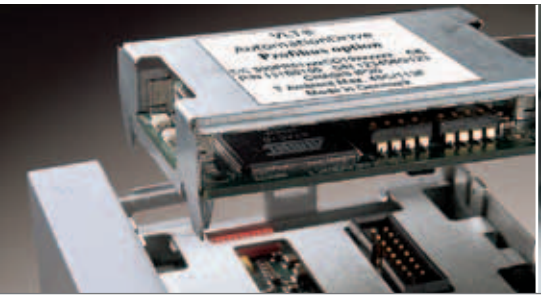
どちらのタイプも多くのオプション対応が可能となっております。

幅広い製品製造範囲に対応
FC300シリーズは、0.25～1,400kwまでの動力範囲を製作しており、電圧は、200V、380～480/500V、525～600Vそして690Vに対応しております。また、IT NETのような特別なネットワークグリッドでの制御も可能になっております。

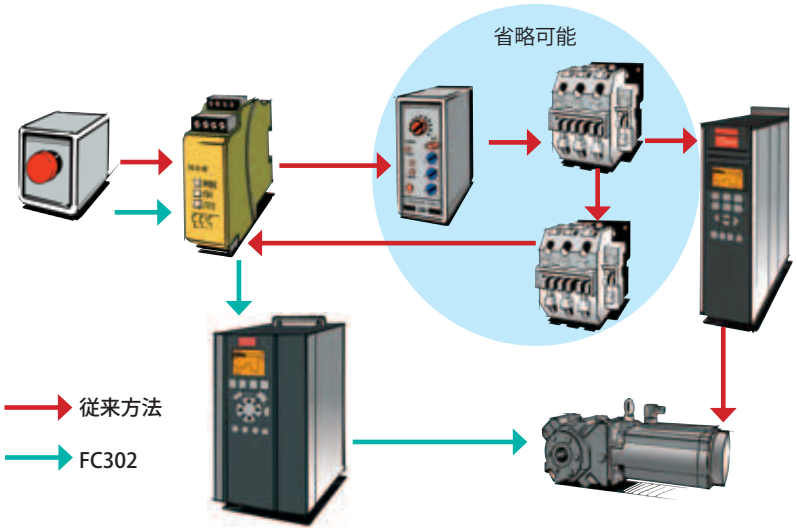
通信オプションは、フロントカバーのプラグに差込むだけで取付けることができます。ケーブルを上側に取り付ける場合、オプションを反転して取付けることができます。

FC300シリーズは、コントロールパネルでの遠隔操作が可能です。これは、本体に直接取付けおよび、ケーブルを用いて接続が可能です。

エンコーダー接続の幅広い対応：
HTL/TTLは、SinCos HIPERFACE、SSI または、 EnDatアブソリュートエンコーダのResolverとともに増加しています。



安全停止機能



FC302の安全停止機能を使うことで、2つのマグネットスイッチとタイマーを省略することが可能となります。

FC302は、EN規格のEN954-1とSIL 2／IEC 61508によって規定されているカテゴリー3の“設置”に準拠した安全停止機能が標準装備されています。この機能は、インバータが不意に始動することを防ぎます。

これは、意図しない始動を防ぎたい極めて重要なアプリケーションにおいて不可欠な機能です。FC302の端子番号；"37"は、“フリーラン停止"として使用することができて、この停止機能は、EN60204-1 停止カテゴリー0に適合しています。

この機能によって、高価で大掛かりな外部部品を省略することで、配線の簡略化ができ、また、装置の停止時間を抑えることができます。安全停止の信号は、個々の機械においては、個別の信号配線にて行い、工場全体においては、Safe Bus通信にて対応することができます。

Pilz安全リレーとFC302との接続は、安全停止カテゴリー1に適合しています。なぜなら、FC302は、安全停止カテゴリー3の承認を得ているからです。

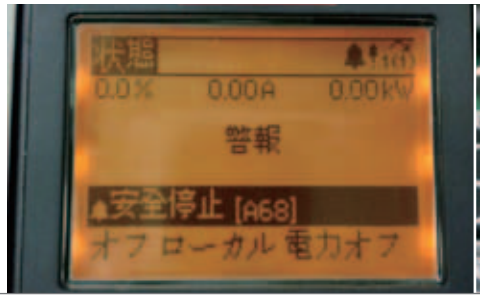
電気配線は、非常に簡単！ 1本の配線のみ
FC302は、インバータから安全リレーにフィードバック信号を送る必要がない安全停止カテゴリー3に適合しています。

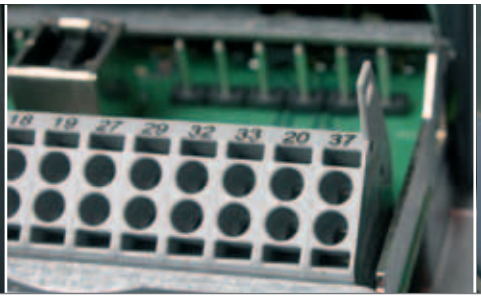
FC300シリーズのモジュール化による安全コンセプト
FC300シリーズは、将来を見据えて安全停止機能を追加できるようにモジュール化設計されております。新たな安全停止機能オプションは、随時開発しています。

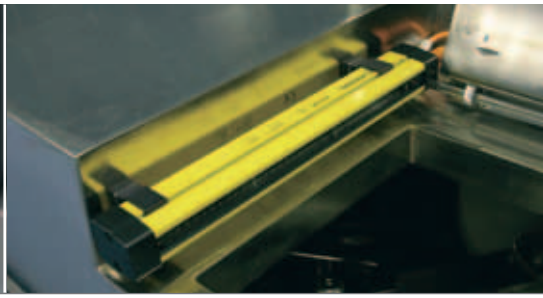
主電源回路を遮断することなしに、危険な状況を回避します。

端子“37”は、“フリーラン停止”として安全停止に使用できます（この安全停止機能は、EN 60204-1 停止カテゴリー0に適合しています）。

安全停止リレーに接続された機器で、FC300シリーズを直接停止することができます。







あらゆる環境に対応しています

ダンフォス インバータの保護等級 IP20製品は制御盤内設置に適しています

前シリーズと比較すると、据付面積や設置面積を最大で約60%削減することに成功しました。
それにもかかわらず、性能面においては高負荷運転、長いモータ配線や周囲温度最大50℃（定格低減により55℃）のアプリケーションにおいてさえも高い性能を実現しています。

最適な設計思想
効率の最適化と先進的な冷却技術によって、コンパクトで使いやすいデザインを可能にしています。EMC規格のフィルター、高調波抑制、ブレーキモジュールのような製品でさえも、本体の中に組み込まれています。

設置時間の削減
保護等級 IP20シリーズは、簡単に設置できるように設計されています。ネジの止め具の位置は、電動工具を使う場合でも作業しやすいところに付いています。すべての端子類は、充分な大きさがあり、はっきり印が付けられています。

必要な作業は、端子に差込むために数箇所のネジを緩めるだけです。ケーブルを取付けるための部品は、付属されています。本体がコンパクトで設置しやすいので、取付け作業が困難な既存設備の場合にメリットがあります。

モジュール方式
保護等級 IP20シリーズは、他のVLTシリーズと同じようにIP21、55、66のモジュール方式を採用しています。これらは、すべてのVLTシリーズと互換性があります。

豊富な種類のオプションやアクセサリーを用意しているので、各々のアプリケーションに対して最適なインバータを提供することができます。

最適化されたEMC規格のパフォーマンス

FC300シリーズは、モータケーブル配線が長い場合でも特別な付属品を取付けなくてもEMC規格のFN61800-3を満たしており、EMCガイドラインの2004／108／ECに準拠しています。そのため、他のインバータと比較した際、非常に大きなメリットになります。

さらに重要な環境基準であるEN55011 クラスB（住居エリア）とクラスA1（産業エリア）に準拠するフィルターにも対応できます。

これは、すべてのEMC規格の要求や、製品における警告や制約を規定する基準を完全に準拠することで、信頼性あるプラント運転を確実にします。

電源側において、優れたチョークによりネットワーク通信への影響を大幅に減少させ、EN規格 EN61000-3-12の制限値内に保つことができます。

FC300シリーズの緻密に配置された中間回路は、供給電源側の電圧低下や、他の要因でネットワーク状態が不安定な状態であっても、安定した高度な制御を維持します。

EN55011に準ずる基準	クラス B	クラス A1	クラス A2	上級クラス A2
EN61800-3に準ずるカテゴリー	C1	C2	C3	C4

悪環境においても高い信頼性を維持

保護等級 IP55/IP66のFC300シリーズインバータも、他のシリーズと同様にEMCフィルターとDCリアクトルを標準にて内蔵しています。
また、電気配線ケーブルは、下部よりアクセスすることができます。

高い集積技術を活用しているFC300シリーズは、同じパフォーマンスを有する他のインバータと比べるとかなり小型化が進みました。

例えば、FC300シリーズの3～22kwのインバータは、設置面積が約68%削減されました。
これは、前機種のVLT5000シリーズでの、7.5kwに相当します。

電気配線ケーブルは、インバータ内部のベースプレートにボルトにてしっかり固定されます。また、別途、制御電源用に24V配線を用意する必要がありません（インバータ内部で24Vに変換します）。
インバータへのアクセスは、パスワードにて保護することができるので、インバータ単体での単独設置が可能となります。そのため、高価な制御盤も必要ありません。

すべてのFC300シリーズは、インバータの本体背面部分に硫化マンガン合金を使用しています。保護等級 IP66タイプの背面は、エポキシまたは、ポリエステル樹脂でスプレーコーティングを施しています（塗膜；60～100μm）。前面のカバーは、粉体コーティングを施しています（塗膜；80～100μm）。

保護等級 IP66タイプの製品は、屋外（直射日光は不可）や水が飛散するような場所においても問題なく設置することができます。

シール材として採用しているシリコン製のガスケットは、さまざまな洗剤でテストしていますので、食品業界や飲料業界における強力な洗浄剤に対しても耐えることができます。

冷却用のエアーは、電子基板部分を汚染しないようにインバータ本体の外側だけを通る構造になっています。また、インバータ本体の表面は、平坦な構造になっておりますので手入れも簡単に行えます。

さらに、EN55011のクラスA1／B1に準拠しているEMCフィルターやDCコイルなどのすべての部品は、インバータの内部に取付けられることで保護されています。

FC300シリーズは、オプションで主電源遮断器を取付けることができます。この遮断器は、主電源供給を遮断し、補助接点として使うこともできます。

保護等級 IP55/66の本体内部のコントロールカードに付いている防水タイプのUSBプラグを外部に出すことができるのでUSBに簡単にアクセスできます。
（オプション対応）

付属のアクセサリーを使うことで、設置コストや作業時間を短縮することが可能です。

制御信号用の端子台は、スプリング式の接続方法を採用していますので、接続やサービスにかかる時間とコストを削減します。

DCリアクトルを標準内蔵しておりますので、電源側への高調波を減らし、インバータの寿命を延ばします。

標準装備のスマートロジックコントローラ（簡易PLC）

スマートロジック

スマートロジックコントローラは、簡単な設定でアプリケーションに応じたモータ回転数をロジックにて制御することができます。

制御方法は、特定の動作をモニターしています。1つの動作が起こると、プログラムされた動作指令を実施して、次の動作を監視し、初期の動作に戻るまで最大20個の異なる動作まで行えます。

スマートロジックコントローラは、「true」と「false」にて定義されるすべてのパラメータを監視できます。デジタルによる指令のほか、ロジックにセンサーからの信号も制御指令として利用できます。温度信号、圧力信号、流量信号、時間、負荷、周波数、電圧などの変数を“>” “<”“=”、“and” “or”と組合わせて実施した動作をロジック構成します。

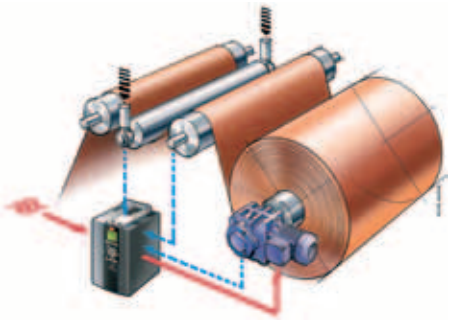
この機能をダンフォス社は、“ロジック”コントローラと呼んでいます。設定されたどのような動作でもロジックにて作成して、プログラムを組むことができます。

スマートロジック機能を使って、プログラムを作成すれば、部分的あるいは、完全にインバータだけで、制御することができます。

モーションコントロール機能 （MCO305）

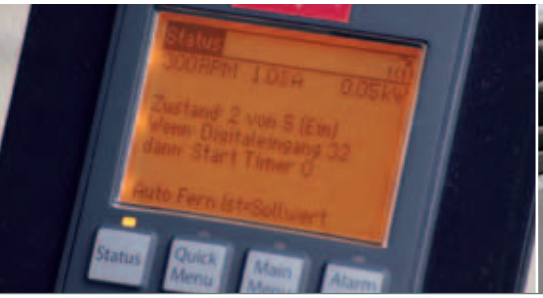
オプションのMCO305は、自由にプログラムが組めるコントローラです。現状のインバータに、機能性や利便性を追加することができます。

この機能を使うことで、インバータに、より高い精度、動的特性、同期、位置決めや電気機械的カムの制御機能を追加することができます。プログラム機能は、モニタリングや高いレベルのエラー処理など、各種アプリケーションに必要な動作に対応することができます。特定の用途に限っては、あらかじめプログラム化された専用オプションを用意しています。

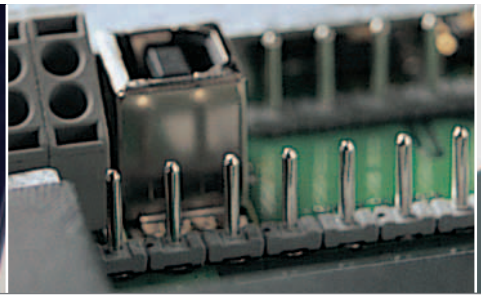


コントロールパネルは、インバータが運転中でも操作できます。これは、直接インバータ本体に取付けるか、または、D-Sub端子へのケーブルを通じて取付けることができます。

コントロールパネルの文字表示ディスプレイでは、スマートロジックコントローラの操作や分析ができます。



端子台を外すことで、信号線を取外すことができます。



旧シリーズからの容易な更新
（VLT3000/5000 → FC300シリーズへ）

旧型のインバータと通信バス部品を取替えるか、または、更新する時の停止期間を短縮させるために、ダンフォス社は、広範囲のVLT3000/5000との交換に対応した洗練されたアップグレード品を提供します。

この目的は、在庫品やスペアパーツ問題を減らし、変更にかかる経費を最小限に抑え、新しい技術を搭載した新機種へ早く、そして簡単に切替えていただくためであります。

短時間で交換可能

便利な互換性キットを使うことで、インバータの停止期間と交換時間を短縮できます。

互換性キット

互換性キットにより旧型のインバータ（VLT5000シリーズなど）からの交換が簡単に行えます。

キットを使うことで、以下の作業が簡単になります。
- 機械的な適合
- 電子的な適合
- パラメータの適合
- 通信の適合

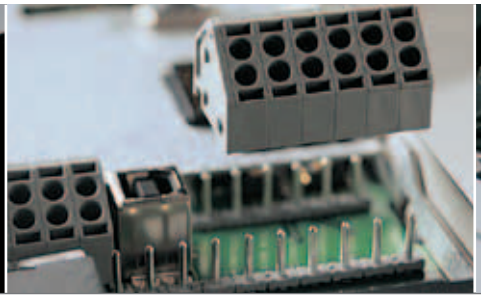
コンパクト化

FC300シリーズは、旧型のVLT5000シリーズと比べて小型化されました。すべての動力サイズで旧型と比較して寸法が大きくなったものはなく、重量は、約20%小さくなっております。

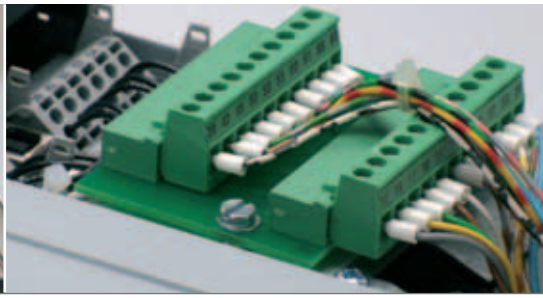
インバータを、“サイドバイサイド”にて隙間なく（0mmのクリアランスにて）並列設置しても問題ありません（一部のエンクロージャは除く）。

ファンの回転速度は、インバータの温度によって調整されます。取付け、取外しが簡単なので手入れも行いやすいです。

端子台を取外すだけで、信号線を外すことができます。



端子台アダプターを使用することで、旧型のVLT5000/3000の端子台をそのまま使用することができます。



洗練されたコントロールパネル

1 文字表示ディスプレイ
- 国際規格の記号と文字
- バー表示、グラフ表示機能
- 簡単な検索表示機能
- 28 言語から選択可能
- 2004 年 IF 賞 受賞デザイン

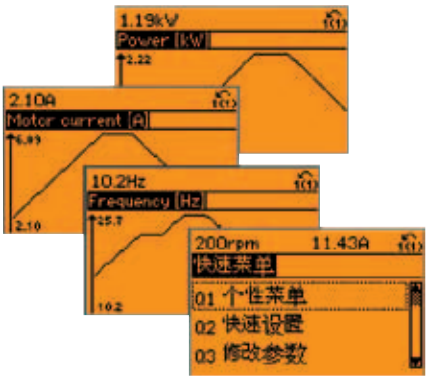
2 メニュー構造
- VLT モデル共通のマトリクスシステムにて構成されています。
- 必要な機能のみ簡単に検索できます。
- 異なる設定の模擬編集、運転が可能

3 その他の利点について
- 運転中に着脱可能
- パラメータのアップ / ダウンロード（コピー）
- 制御パネル外付けの場合は、IP65 に準拠します（パネル本体）。
- 数字表示仕様も選択可能

4 イルミネーション
- 運転時、状況に応じて LED が表示されます。

5 クイックメニュー
- ダンフォス標準のクイックメニュー
- クイックメニューのカスタマイズが可能
- アプリケーションにあわせて、メニューリストの変更が可能です。
- アプリケーションセットアップメニューにて、特定のアプリケーション設定が可能です。
- ログインメニューでは、運転履歴をみることができます。

6 メニューボタン
- Info（マニュアル参照）
- Cancel（戻る）
- AlarmLog（アラームログ）



コントロールパネル取付けキット
コントロールパネルを制御盤の前面に取付けることができます（IP65レベル）。

design award winner

VLT Automation Drive制御パネル（LCP）は、2004年度インターナショナルIFデザインコンテストで優勝しました。インターフェース、通信のカテゴリーにて参加国34ヶ国から1000点にもおよぶ出品のなかで見事優勝をいたしました。

パネルは、3種類「文字表示パネル」「ナンバー表示パネル」「ブラインドパネル」から選択できます。

コントロールパネルは、延長ケーブルにて本体の外部に取付けることも可能です（最長3m）。

USBもしくは、バス通信を利用してパラメータ設定が可能です（専用ソフト「MCT10」）。

パソコンソフトウェア　MCT10

パソコンソフトウェア “MCT10”は、インバータ本体の操作と同様に細かい設定が簡単に行えるパソコンソフトです。このソフトは、すべてのFC300シリーズに対応しています。

エクスプローラのような表示画面
MCT10は、エクスプローラのような画面設計をしており、使い方も簡単です。

より効率的なサービス構成
- 絞込み＆状況記録；問題を簡単に分析できるようになりました。
- 警報表示、警告と故障履歴を1画面に表示します。
- 稼働中のインバータとデータ保存しているインバータとの比較ができます。

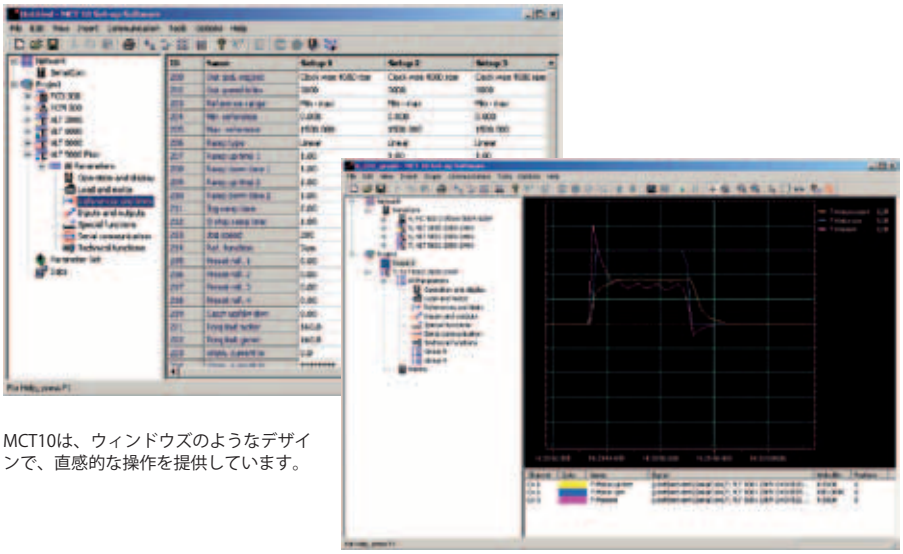
より効率的な使い方
- パソコン上でパラメータの設定ができます。
- どこでも記録、データ送信、メール送信ができます。
- 通信オプションについても簡単に取扱え、プロジェクトのすべてのインバータを組み込むことができます。これらの機能により、より効率的なサービスを可能にしました。

基本的な機能
- 絞込みとグラフ表示
- オプション“MCO305”のサポート
- スマートロジックコントローラ（簡易PLC）の入力、設定
- 時計に連動したアクション表の入力、先行保全
- すべての通信オプションサポート
- VLT5000からFC302インバータへの変換操作ガイド機能

先進的な機能
- 入力するインバータに制限がありません。
- モータのデータベース化
- インバータからのリアルタイムな情報

通信機能
- ProfiBus
- RS485
- USB
- Ethernet-TSC

対応OS
- MS Windows NT4.0, 2000, XP or Vista
- Pentium III 350MHz 以上
  Pentium III 256Mb RAM 以上
- 200Mb 以上 ハードディスク容量必要
- CD-ROMドライブ
- VGA または、XGA 画面表示



MCT10は、ウィンドウズのようなデザインで、直感的な操作を提供しています。

2つのモード

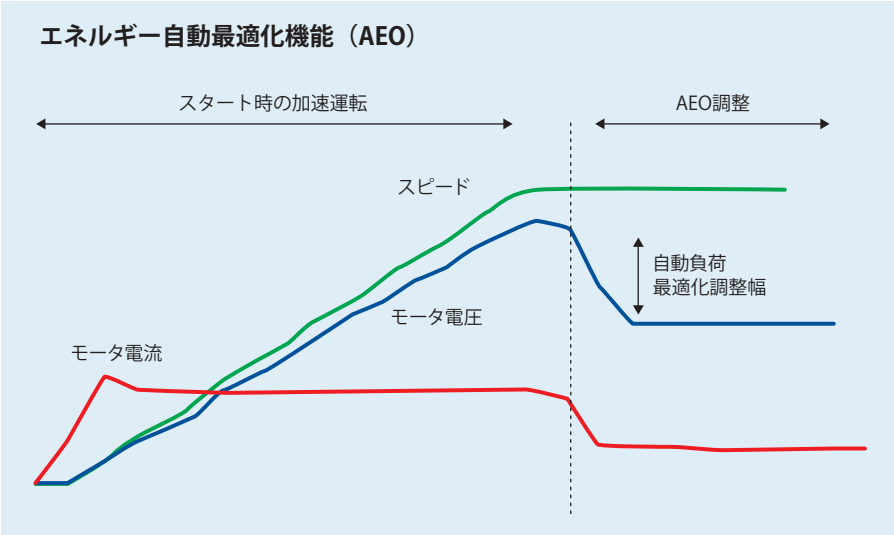
■オンラインモード
”オンラインモード”では、該当インバータの実際の設定を反映させることができます。画面上の項目を変更すると、直ちに該当インバータの動作も追随します。

■プロジェクトモード
”プロジェクトモード”では、“バーチャル”の設定でインバータのパラメータを作成します。これは、実際にインバータを導入して動作させる前にシステム全体の調整ができることを意味します。プロジェクトモードでは、インバータが設置される前でもシステムを組むことができます。Aコマンドだけでシステム全体をアップデートすることができます。これは、旧型のインバータを交換する場合でも、正確にかつ容易に設定できます。

一定速運転における省エネ機能

VLT製品は、エネルギー消費量を減らし、資源を最大限に活用することで、環境保護に貢献しています。信頼性と効率が高いダンフォス社の自動制御システムは、会社の生産性を高めるだけでなく、省エネと快適性を提供します。

回転速度を調整するインバータは、ファンやポンプを適正な回転数に制御することで、エネルギー削減の大きな役割を担います。遠心ファンやポンプがダンパーや絞り弁で調整運転している場合、エネルギーは、熱や騒音に変わることで浪費されています。過去に、空調設備のアプリケーションにおいて、48%の省エネができた事例もあります。



熱ロスを低減し、システム効率をUP
最大効率98%で、0.9以上の力率があるダンフォス社のFCシリーズインバータは、その他の方法と比較して大きな効果をもたらします。この数字は、DCリアクトルやフィルター類のロスも含んでいます。熱ロスの削減が、余熱を無くすことに費やすコストを抑えることになります。

待機時における低い消費エネルギー
冷却ファンの回転制御と電子制御基板の省エネ設計が、待機時の省エネ運転を確実にしています。始動時間を短くすることで、インバータをネットワークから完全に切り離すことができます。

オプションの24V DC電源を取付けることで、インバータを常時“On”の状態にしておくこともできます。

変速時の省エネ運転
アプリケーションの加速と減速は、必要に合わせて細かく調整できます。最適に設計されたランプによって、スムーズでダイナミックな運転が可能になります。

自動負荷調整
エネルギー自動調整（AEO）機能は、さらに最大5%もの省エネを実現します。

この機能の特徴は、低速域での最適磁束と効率性を維持しながら、モータに最適な電流を供給することです。

高効率PMモータの運転制御
永久磁石モータは、効率とスペースにおいて大きな強みを持っています。

FC302シリーズは、オープンループにおいても非同期モータとPMモータの両方を運転することができます。

共有DCリンク
ブレーキ頻度が多い場合やクレーンシステムのような多連軸があるアプリケーションで、共有DCリンクを使うことでランニングコストと初期の投資費用を削減することができます。インバータ回路中のDCカップリングは、減速運転時の回生エネルギーを電源に回生したり、他のモータの直流電源共有とすることで、省エネが図れます。

1台で2台分のパフォーマンスを実現

特別な要求に応える「独自の仕様」と「並外れた性能」

	FC 301 (A1-本体)	FC 301	FC 302
供給電源　200 – 240 V [kW]	0.25 – 1.5	0.25 – 37	0.25 – 37
供給電源　380 – (480) 500 V [kW]	0.37 – 1.5	0.37 – 75	0.37 – 1100
供給電源　525 – 600 V [kW]	–	–	0.75 – 7.5
供給電源　525 – 690 V [kW]	–	–	11 – 1000
IP 00	–	√	√
IP 20/21 (NEMA1)	√	√	√
IP 54/IP 55 (NEMA12)	–	√	√
IP 66	–	√	√
周囲温度　24時間平均（IP21）※定格低減無し	50 ℃	50 ℃	50 ℃
VVC+ ベクトル制御	√	√	√
フラックスベクトル制御	–	-	√
ケーブル長さ　シールド/シールド無し	25/50 m	50/75 m	150/300 m
永久磁石モータ運転（フィードバック 有/無）	–	–	√
KYTセンサによる温度監視	√	√	√
過電圧監視	√	√	√
スマートロジックコントローラ（簡易PLC）	√	√	√
安全機能 安全トルク停止機能（STO EN61800-5-2）	オプション	–	√
ガルバーニ絶縁対応　PELV	√	√	√
電子基板の絶縁保護コーティング（IEC 721-3-3）	標準	標準	標準
冷却ファンの取外し	√	√	√
PC接続コネクタ RS485 USB	√	√	√
文字表示パネル/ナンバー表示パネル（LCP102/101）	オプション	オプション	オプション
コントロールパネルからのアップ/ダウンロード（LCP102）	√	√	√
“Info”/“Help”（文字表示パネル　LCP102）	√	√	√
28言語内蔵	√	√	√
パスワード保護	√	√	√
パーソナルメニュー（marco）	√	√	√
着脱式の制御端子台	√	√	√
アナログ入力（変更可能）	0 ... +10 V	0 ... +10 V	-10 ... +10 V
アナログ出力解像度（量子化ビット数）	12 bit	12 bit	12 bit
プログラム可能なデジタル入力	5 (4)	5 (4)	6 (4)
プログラム可能なデジタル出力（変更可能）	1	1	2
プログラム可能なリレー出力	1	1	2
プロセスPID制御	√	√	√
フライングスタート（スピニングモータ）	√	√	√
エネルギー自動最適化（AEO）	√	√	√
精密スタート/ストップ	√	√	√
固定パラメータの設定数	8/32	8/32	8/32
デジタル式ポテンショメータ	√	√	√
積分したモータベース	√	√	√
プログラム可能な出力ドロップ処理	√	√	√
オプション			
Profibus, DeviceNet, CANopen, EtherNet/IP, PROFInet	√	√	√
MCB 101 – 汎用I／Oオプション	√	√	√
MCB 102 – エンコーダ入力	√	√	√
MCB 103 – リゾルバ入力	√	√	√
MCB 105 – リレーオプション	√	√	√
MCB 108 – セイフPLC I／O	√	√	√
MCB 112 – ATEX-PTC サーミスタカード	–	–	√
MCO 305 – 動作制御機器	–	√	√
MCB 107 – 外部24V 制御電源ユニット	–	√	√

製品仕様
（オプション無しの標準タイプ）

主電源（L1, L2, L3）	FC 301	FC 302
供給電圧	200 – 240 V ±10%	
供給電圧	380 – 480 V ±10%	380 – 500 V ±10%
供給電圧		525 – 600 V ±10%
供給電圧		525 – 690 V ±10%
供給周波数	50/60 Hz	
力率（cos ϕ）	> 0.98	
高調波に関する規格	EN 61000-3-12 準拠	

出力データ（U, V, W）	FC 301	FC 302
出力電圧	供給電圧の 0 – 100%	
出力周波数	0.2-1000 Hz	0-1000 Hz
スイッチング回数	無制限	
ランプタイム	0.02-3600 sec.	

デジタル入力	FC 301	FC 302
プログラム可能なデジタル入力	4 (5) > 5	4 (6) > 6
変更可能なデジタル出力	1（ターミナル27）	2（ターミナル27, 29）
ロジック	PNP or NPN	
デジタル電圧	0 – 24 V DC	
最大入力電圧	28 V DC	
入力抵抗 Ri	約 4 kΩ	
スキャンインターバル	5 ms	1 ms

アナログ入力	FC 301	FC 302
アナログ入力	2	
モード	電圧 or 電流	
電圧レベル	0 to +10 V（拡張可能）	-10 to +10 V（拡張可能）
電流レベル	0/4 to 20 mA（拡張可能）	
アナログ入力精度	最大誤差, ±0.5%（フルスケール時）	

パルス/エンコーダ入力	FC 301	FC 302
プログラム パルス/エンコーダ入力	2/1	
電圧レベル	0 – 24 V DC（PNP ポジティブロジック）	
パルス入力精度（0.1 - 1 kHz）	最大誤差, エラー 0.1%（フルスケール時）	
エンコーダ入力精度（1 – 110 kHz）	最大誤差, 0.05%（最大値32 (A) 時）33 (B) and 18 (Z)	

デジタル出力	FC 301	FC 302
プログラム パルス/エンコーダ出力	1	2
デジタル/周波数出力時の電圧レベル	0 – 24 V DC	
最大出力電流（sink or source）	40 mA	
周波数出力時の最大出力周波数	0 to 32 kHz	
出力周波数の精度	最大誤差, 0.1%（フルスケール時）	

アナログ出力	FC 301	FC 302
プログラム可能なアナログ出力	1	
アナログ出力時の電流範囲	0/4 – 20 mA	
アナログ出力時の最大負荷	500 Ω	
アナログ出力の精度	最大誤差, 1%（フルスケール時）	

制御基板	FC 301	FC 302
USB インターフェース	1.1 (Full Speed)	
USB プラグ	Type “B”	
RS485 インターフェース	Up to 115 kBaud	
アナログ出力の精度（10 V）	15 mA	
アナログ出力の精度（24 V）	130 mA	200 mA

リレー出力	FC 301	FC 302
プログラム リレー出力	1	2
最大端子負荷（AC）1-3 (break), 1-2 (make), 4-6 (break) power card	240 V AC, 2 A	
最大端子負荷（AC）4-5 (make) power card	400 V AC, 2 A	
最小端子負荷 1-3 (break), 1-2 (make), 4-6 (break), 4-5 (make) power card	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA	

周囲/外部環境	FC 301	FC 302
本体	IP00, IP20, IP21, IP54, IP55, IP66	
振動試験	1.0 g（型番; D 0.7 g）	
最大相対湿度	5% – 95% (IEC 721-3-3; クラス 3C3（結露無し）動作中	
劣悪な環境（IEC 721-3-3）	オプションコーティング無 クラス3C2 オプションコーティング有 クラス3C3	
周囲温度	Max. 50 ℃	
ガルバーニ絶縁対応	PELVによるI／O供給	

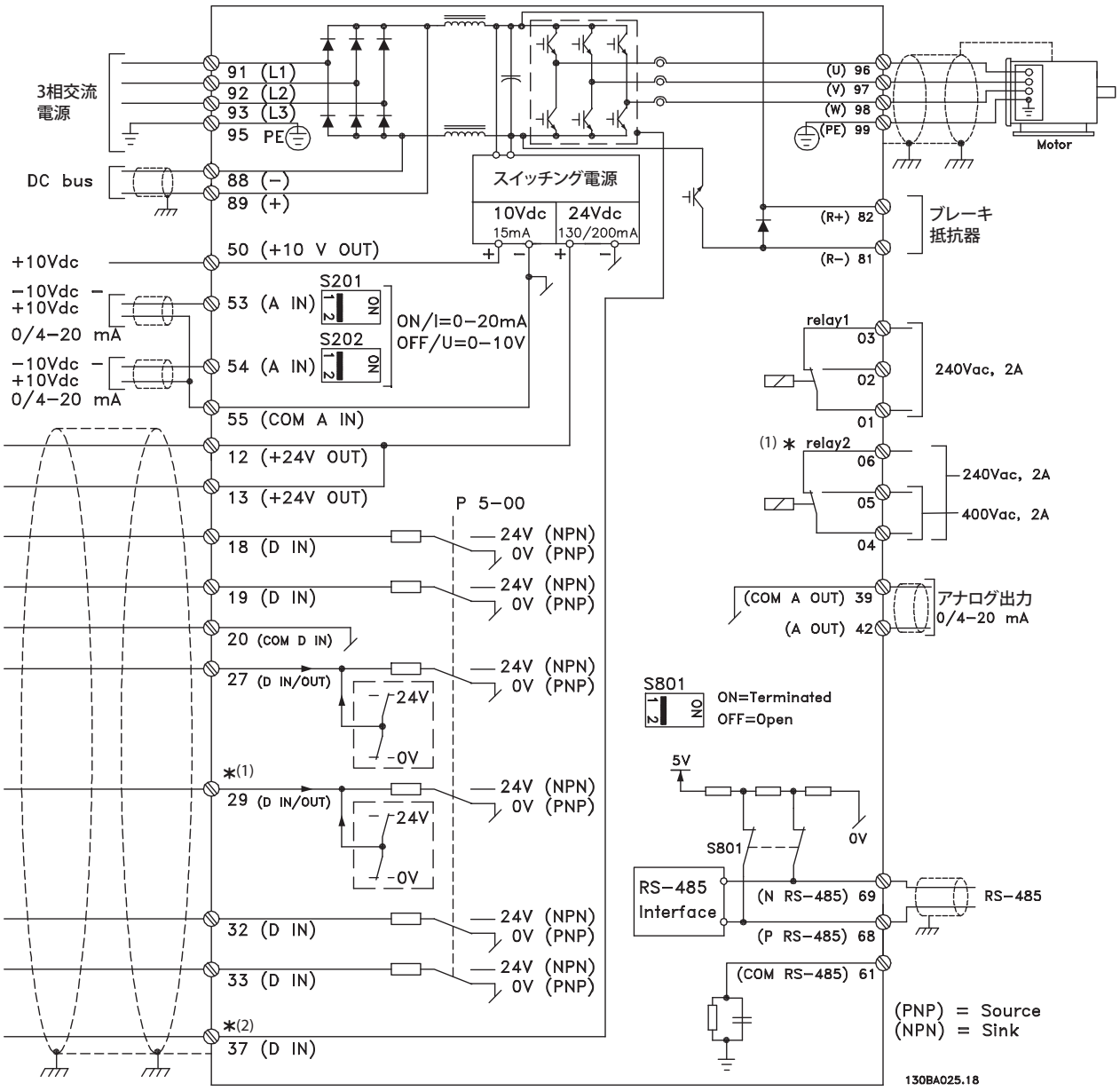
長時間稼動運転に対する保護機能

- 過負荷に対して電子サーマルによるモータ保護
- インバータヒートシンクの温度モニター機能により、FC300シリーズは、温度が100℃に達する場合、自動停止させます
- FC300シリーズは、モータ端子のU、V、Wの短絡に対して保護されています
- FC300シリーズは、モータ端子のU、V、Wの地絡に対して保護されています
- 供給電源欠相時保護

Global Marine

接続方法（例）

この配線図は、FC300シリーズの代表的な設備の一例です
番号は、インバータの端子番号を表示しています



(1) FC301には無い

(2) FC302は、標準装備、FC301は、A1タイプのみ

この結線図は、FC301とFC302の基本的な接続例を示しています。追加オプションにより、端子番号を増やすことができます。

各番号は、インバータの端子番号を示しています。
ブレーキ抵抗器（端子番号81、82）と共有DCリンク（端子番号88、89）は、選定および、注文する際には必ず明記してください（後付けはできません）。S201とS202スイッチにより、アナログ入力モードを切替えることができます。

すべてのFC301/302は、RS485とUSBポートを標準装備しています。RS485インターフェイスは、インバータ（S801）内にあります。インバータの通信オプションは、必要な場合に取付けることができます。

デジタル信号に対するNPNからPNPへの切替えは、パラメータ設定の5-00にて行ってください。

動力、電流値、保護構造一覧

	T2 200 – 240 V (@ 200/240 V)							T4/T5 380 – 440 V (@ 400V)							T4/T5 441 – 480 V (FC 301) 441 – 500 V (FC 302) (@ 480/500V)									T6 525 – 600 V (FC 302 only) (@ 575 V)							T7 690 V (FC 302 only) (@ 690 V)					
	[kW]		定格出力電流値 [A]					[kW]		定格出力電流値 [A]					[kW]		定格出力電流値 [A]								[kW]		定格出力電流値 [A]							[kW]		定格出力電流値 [A]			
FC 300	HO	NO	HO	NO	IP 20	IP 21	IP 55/IP 66	HO	NO	HO	NO	IP 20	IP 21	IP 55/IP 66	HO	NO	HO	NO	IP00	IP 20	IP 21	IP54	IP 55/IP 66	HO	NO	HO	NO	IP 20	IP 21	IP 55/IP 66	HO	NO	HO	NO	IP 00	IP 21/IP 5x
PK25	0.25		1.8		A1*/A2	A2	A4/A5																													
PK37	0.37		2.4					0.37		1.3					0.37		1.2																			
PK55	0.55		3.5					0.55		1.8					0.55		1.6																			
PK75	0.75		4.6					0.75		2.4					0.75		2.1							0.75		1.7										
P1K1	1.1		6.6					1.1		3					1.1		2.7			A1*/A2	A2		A4/A5	1.1		2.4										
P1K5	1.5		7.5					1.5		4.1					1.5		3.4							1.5		2.7		A3	A3	A5						
P2K2	2.2		10.6		A2			2.2		5.6					2.2		4.8			A2				2.2		3.9										
P3K0	3		12.5		A3	A3	A5	3		7.2					3		6.3							3		4.9										
P3K7	3.7		16.7																																	
P4K0								4		10					4		8.2			A2	A2		A4/A5	4		6.1										
P5K5	5.5	7.5	24.2	30.8	B3	B1	B1	5.5		13					5.5		11			A3	A3		A5	5.5		9		A3	A3	A5						
P7K5	7.5	11	30.8	46.2				7.5		16					7.5		14.5							7.5		11										
P11K	11	15	46.2	59.4	B4	B2	B2	11	15	24	32				11	15	21	27		B3	B1		B1	11	15	18	22	B3	B1	B1	11	15	13	18		B2
P15K	15	18.5	59.4	74.8				15	18.5	32	37.5				15	18.5	27	34						15	18.5	22	27				15	18.5	18	22		
P18K	18.5	22	74.8	88	C3	C1	C1	18.5	22	37.5	44				18.5	22	34	40		B4	B2		B2	18.5	22	27	34	B4	B2	B2	18.5	22	22	27		
P22K	22	30	88	115				22	30	44	61				22	30	40	52						22	30	34	41				22	30	27	34		
P30K	30	37	115	143	C4	C2	C2	30	37	61	73				30	45	52	65						30	37	41	52				30	37	34	41		C2
P37K	37	45	143	170				37	45	73	90				45	55	65	80		C3	C1		C1	37	45	52	62	C3	C1	C1	37	45	41	52		
P45K								45	55	90	106				55	75	80	105						45	55	62	83				45	55	52	62		
P55K								55	75	106	147				75	90	105	130		C4	C2		C2	55	75	83	100	C4	C2	C2	55	75	62	83		
P75K								75	90	147	177				90	110	130	160						75	90	100	131				75	90	83	100		
P90K								90	110	177	212				110	132	160	190	D3		D1	D1									90	110	108	131		
P110								110	132	212	260				132	160	190	240													110	132	131	155	D3	D1
P132								132	160	260	315				160	200	240	302													132	160	155	192		
P160								160	200	315	395				200	250	302	361	D4		D2	D2									160	200	192	242	D4	D2
P200								200	250	395	480				250	315	361	443													200	250	242	290		

HO（高負荷）=160%/60秒　NO（標準負荷）=110%/60秒
*A1を選定する場合は、型式の4項目の型番を確認してください（FC301のみ）。

IP 00/盤内取付形 | IP 20/閉鎖形 | IP 21/NEMA Type 1 | アップグレードキット付** | IP 54/NEMA Type 12 | IP 55/NEMA Type 12 | IP 21, IP 54 or IP 55

**MCF101-IP20からIP21にアップグレードするキットです（詳細は、P34をご参照ください）。

FC300シリーズは、0.25～1,400kw（200V～690V）のモータ容量に対応できるインバータをラインナップしています。
200kw以上のインバータは、別途お問合せ願います。
“VLT High Power Drives- Selection Guide” 英語版のみカタログもございます。

※A4：コンパクトサイズ（H：400mm×W：200mm×D：175mm）。注文時に指定する必要があります。

型式選定方法

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]		[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]
FC									X	X	SXX X							

[1] アプリケーション

301	VLT® AutomationDrive FC 301
302	VLT® AutomationDrive FC 302

[2] 出力サイズ

PK25	P16の動力、電流値、保護構造一覧を参照願います
PK37	
PK55	
PK75	
P1K1	
P1K5	
P2K2	
P3K0	
P3K7	
P4K0	
P5K5	
P7K5	
P11K	
P15K	
P18K	
P22K	
P30K	
P37K	
P45K	
Pxxx	
P200	

[3] 主電圧

T2	3 x 200/240 V AC
T4	3 x 380/480 V AC (FC 301)
T5	3 x 380/500 V AC (FC 302)
T6	3 x 525/600 V AC (FC 302)
T7	3 x 525/690 V AC (FC 302)

[4] 保護構造

制御盤設置タイプ	
E00	IP00（型番 D3, D4）
Z20	IP20（型番 A1, FC301のみ）
E20	IP20（型番 A2, A3, B3, B4, C3, C4）
単独設置タイプ	
E21	IP21（型番 B1, B2, C1, C2, D1, D2）
E54	IP54（型番 D1, D2）
E55	IP55（型番 A5, B1, B2, C1, C2）
E66	IP66（型番 A5, B1, B2, C1, C2）
特別仕様	
C00	IP00 （型番 E00 - ステンレス製エアーダクト）
P20	IP20（型番 B3, C3, C4 - 背面プレート付）
E2M	IP21（型番 D1, D2 - 保護カバー付）
P21	IP21（型番 E21 - 背面プレート付）
E5M	IP54（型番 D1, D2 - 保護カバー付）
P55	IP55（型番 E55 - 背面プレート付）

[5] RFIフィルター（規格：EN 55011）

H1	RFIフィルター クラスA1/B
H2	RFIフィルター無 クラス A2
H3	RFIフィルター クラスA1/B [1]
H4	RFIフィルター クラス A1 [2]
H6	RFIフィルター 船舶用
HX	RFIフィルター無（600Vのみ）

[6] ブレーキと安全停止

X	IGBTブレーキ無
B	IGBTブレーキ付
T	安全停止ブレーキ無 [1] （FC 301 A1のみ）
U	安全停止ブレーキ [1] （FC 301 A1のみ）

[7] ディスプレイ（表示パネル）

X	ディスプレイ無
G	LCP 102（文字表示ディスプレイ）
N	LCP 101（ナンバーディスプレイ）

[8] 絶縁樹脂コーティング（規格 IEC721-3-3）

X	絶縁樹脂コーティング無
C	絶縁樹脂コーティング

[9] 入力電源側オプション

X	オプション無
1	入力電源用遮断器
3	入力電源用遮断器, ヒューズ
5	入力電源用遮断器, ヒューズ, ロードシェア機能
7	ヒューズ
8	入力電源用遮断器とロードシェア機能 [3]
A	ヒューズ, ロードシェア端子台
D	ロードシェア端子台

[12] コントロールパネルの言語

X	標準言語仕様 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語 中国語、韓国語、日本語　など

オプションにて他の言語に対応することも可能（工場にて）

[13] 通信オプション（A）

AX	オプション無
A0	MCA 101 – Profibus DPV1
A4	MCA 104 – DeviceNet
A6	MCA 105 – CANopen
AN	MCA 121 – Ethernet/IP

[14] アプリケーションオプション（B）

BX	オプション無
BK	MCB 101 – 多目的I/O
BR	MCB 102 – エンコーダ入力
BU	MCB 103 – リゾルバ入力
BP	MCB 105 – 拡張リレー
BZ	MCB 108 – セイフPLC I/O
B2	MCB 112 – ATEX-PTC サーミスタカード

[15] C0 オプション（動作制御関係）

CX	オプション無
C4	MCO 305　動作制御 MCO 350　同期制御 MCO 351　位置決め制御 詳細は、［17］参照

[16] 拡張リレー（C1）

X	オプション無
R	MCB 113 – 拡張リレー（FC 302のみ）

[17] 動作制御用ソフトウェア

XX	オプション無 注意：［17］にて動作制御用ソフトウェアを選択せずに［15］にてC4のオプションを選択すると別途、専門技術者によるプログラミングが必要になります。
10	MCO 350 同期制御ソフトウェア オプション無[15]にてC4を選択してください。
11	MCO 351 位置決め制御ソフトウェア オプション無[15]にてC4を選択してください。
12	MCO 352 中心算出制御ソフトウェア オプション無[15]にてC4を選択してください。

[18] D オプション（制御電源バックアップ用）

DX	オプション無
D0	MCB 107 バックアップ用24V制御電源

1) FC301　型番：A1のみ
2) 型番：D1, D2, D3, D4のみ
3) 型番：B1, B2, C2のみ

注意；すべての組合せが可能ではありません。
下記のホームページにより、インバータの選定のお手伝いをさせていただきます。
driveconfig.danfoss.com

200 – 240 VAC

保護構造/型番			IP 20	A1								
			IP 20 (IP 21)	A2							A3	
				PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
適用モータ容量			[kW]	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7
定格出力電流値	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	1.8	2.4	3.5	4.6	6.6	7.5	10.6	12.5	16.7
	断続運転/60秒	$I_{VLT,MAX}$	[A]	2.9	3.8	5.6	7.4	10.6	12.0	17.0	20.0	26.7
出力動力												
定格容量（208V）		$S_{VLT,N}$	[kVA]	0.65	0.86	1.26	1.66	2.38	2.70	3.82	4.50	6.00
定格入力電流値	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	1.6	2.2	3.2	4.1	5.9	6.8	9.5	11.3	15.0
	断続運転/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	2.6	3.5	5.1	6.6	9.4	10.9	15.2	18.1	24.0
定格最大負荷時の推定電力損失			[W]	21	29	42	54	63	82	116	155	185
効 率				0.94		0.95		0.96				
最大ケーブルサイズ（主電源、モータ、ブレーキ）			[mm²] ([AWG])	0.2 – 4 (24 – 10)								
保護用遮断器容量（Max）			[A]	10				20			32	
重 量												
IP 20 (A1)			[kg]	2.7						–		
IP 20 (A2/A3)			[kg]	4.7		4.8		4.9			6.6	
IP 55, IP 66 (A5)			[kg]	13.5								

保護構造/型番			IP 20	B3				B4	
			IP 21, IP 55, IP 66	B1				B2	
				P5K5		P7K5		P11K	
			高過負荷運転（HO）/標準（NO）	HO	NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量			[kW]	5.5	7.5		11		15
定格出力電流値	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	24.2	30.8		46.2		59.4
	断続運転/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	38.7	33.9	49.3	50.8	73.9	65.3
出力動力									
定格容量（208V）		$S_{VLT,N}$	[kVA]	8.7	11.1		16.6		21.4
定格入力電流値	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	22	28		42		54
	断続運転/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	35.2	30.8	44.8	46.2	67.2	59.4
定格最大負荷時の推定電力損失			[W]	239	310	371	514	463	602
効 率				0.96		0.96		0.96	
最大ケーブルサイズ（主電源、モータ、ブレーキ）			[mm²] ([AWG])	16 (6)				35 (2)	
保護用遮断器容量（Max）			[A]	63				80	
重 量									
IP 20			[kg]	12				23.5	
IP 21, IP 55, IP 66			[kg]	23				27	

保護構造/型番			IP 20	B4		C3			C4			
			IP 21, IP 55, IP 66	C1					C2			
				P15K		P18K5		P22K	P30K		P37K	
			高過負荷運転（HO）/標準（NO）	HO	NO	HO	NO	HO NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量			[kW]	15	18.5		22	30	37			45
定格出力電流値	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	59.4	74.8		88	115	143			170
	断続運転/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	89.1	82.3	112	96.8	132 127	173	157	215	187
出力動力	定格容量（208V）	$S_{VLT,N}$	[kVA]	21.4	26.9	26.9	31.7	31.7 41.4	41.4	51.5	51.5	61.2
定格入力電流値	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	54	68		80	104	130			154
	断続運転/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	81	74.8	102	88	120 114	156	143	195	169
定格最大負荷時の推定電力損失			[W]	624	737	740	845	874 1140	1143	1353	1400	1636
効 率				0.96		0.97						
最大ケーブルサイズ (IP 20)			[mm²] ([AWG])	35 (2)		90 (3/0)			120 (4/0)			
最大ケーブルサイズ (IP 21, IP 55, IP 66)			[mm²] ([AWG])	90 (3/0)					120 (4/0)			
保護用遮断器容量（Max）			[A]	125				160	200		250	
重 量												
IP 20			[kg]	23.5		35			50			
IP 21, IP 55, IP 66			[kg]	45					65			

HO（高負荷）＝160%/60秒　NO（標準負荷）＝110%/60秒

380 – 480/500 VAC

保護構造/型番			IP 20	A1								
			IP 20 (IP 21)	A2								A3
			IP 55, IP 66	A5								
				PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
適用モータ容量			[kW]	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5
定格出力電流値 380 – 440 V	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	1.3	1.8	2.4	3	4.1	5.6	7.2	10	13	16
	断続運転160%/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	2.1	2.9	3.8	4.8	6.6	9.0	11.5	16	20.8	25.6
定格出力電流値 441 – 480/500 V	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	1.2	1.6	2.1	2.7	3.4	4.8	6.3	8.2	11	14.5
	断続運転160%/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	1.9	2.6	3.4	4.3	5.4	7.7	10.1	13.1	17.6	23.2
出力動力 定格容量	400 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	0.9	1.3	1.7	2.1	2.8	3.9	5.0	6.9	9.0	11.0
	460 V			0.9	1.3	1.7	2.4	2.7	3.8	5.0	6.5	8.8	11.6
定格入力電流値 380 – 440 V	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	1.2	1.6	2.2	2.7	3.7	5.0	6.5	9.0	11.7	14.4
	断続運転160%/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	1.9	2.6	3.5	4.3	5.9	8.0	10.4	14.4	18.7	23.0
定格入力電流値 441 – 480/500 V	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	1.0	1.4	1.9	2.7	3.1	4.3	5.7	7.4	9.9	13.0
	断続運転160%/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	1.6	2.2	3.0	4.3	5.0	6.9	9.1	11.8	15.8	20.8
定格最大負荷時の推定電力損失			[W]	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
効 率				0.93	0.95	0.96		0.97					
最大ケーブルサイズ （主電源、モータ、ブレーキ）			[mm²] ([AWG])	0.2 – 4 (24 – 10)									
保護用遮断器容量（Max）			[A]	10					20			32	
重 量													
IP 20			[kg]	4.7		4.8						6.6	
IP 55, IP 66			[kg]	13.5								14.2	

保護構造/型番			IP 20	B3				B4			
			IP 21, IP 55, IP 66	B1				B2			
				P11K		P15K		P18K		P22K	
			高過負荷運転（HO）/標準（NO）	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量			[kW]	11	15		18.5		22.0		30.0
定格出力電流値 380 – 440 V	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	24	32		37.5		44		61
	断続運転160%/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	38.4	35.2	51.2	41.3	60	48.4	70.4	67.1
定格出力電流値 441 – 480/500 V	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	21	27		34		40		52
	断続運転160%/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	33.6	29.7	43.2	37.4	54.4	44	64	57.2
出力動力 定格容量	400 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	16.6	22.2		26		30.5		42.3
	460 V			21.5		27.1		31.9		41.4	
定格入力電流値 380 – 440 V	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	22	29		34		40		55
	断続運転160%/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	35.2	31.9	46.4	37.4	54.4	44	64	60.5
定格入力電流値 441 – 480/500 V	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	19	25		31		36		47
	断続運転160%/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	30.4	27.5	40	34.1	49.6	39.6	57.6	51.7
定格最大負荷時の推定電力損失			[W]	291	392	379	465	444	525	547	739
効 率				0.98							
最大ケーブルサイズ （主電源、モータ、ブレーキ）			[mm²] ([AWG])	16 (6)				35 (2)			
保護用遮断器容量（Max）			[A]	63						80	
重 量											
IP 20			[kg]	12				23.5			
IP 21, IP 55, IP 66			[kg]	23				27			

HO（高負荷）＝160%/60秒　NO（標準負荷）＝110%/60秒

380 – 480/500 VAC

保護構造/型番			IP 20	B4		C3				C4			
			IP 21, IP 55, IP 66	C1						C2			
				P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
高過負荷運転(HO)/標準(NO)				HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量			[kW]	30	37		45		55		75		90
定格出力電流値 (380 – 440 V)	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	61	73		90		106		147		177
	断続運転/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	91.5	80.3	110	99	135	117	159	162	221	195
定格出力電流値 (441 – 480/500 V)	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	52	65		80		105		130		160
	断続運転/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	78	71.5	97.5	88	120	116	158	143	195	176
出力動力 定格容量	400 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	42.3	50.6		62.4		73.4		102		123
	460 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	51.8		63.7		83.7		104		128	
定格入力電流値 (380 – 440V)	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	55	66		82		96		133		161
	断続運転/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	82.5	72.6	99	90.2	123	106	144	146	200	177
定格入力電流値 (441 – 480/500 V)	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	47	59		73		95		118		145
	断続運転/60秒	$I_{L,MAX}$	[A]	70.5	64.9	88.5	80.3	110	105	143	130	177	160
定格最大負荷時の推定電力損失			[W]	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
効 率				0.98								0.99	
最大ケーブルサイズ (IP20 主電源、モータ)			[mm²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)				95 (4/0)		150 (300mcm)	
最大ケーブルサイズ (IP20 共有DCリンク、ブレーキ)			[mm²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)				95 (4/0)			
最大ケーブルサイズ (IP21, IP55, IP66)			[mm²] ([AWG])	90 (3/0)						120 (4/0)			
保護用遮断器容量 (Max)			[A]	100		125		160		250			
重 量													
IP 20			[kg]	23.5		35				50			
IP 21, IP 55, IP 66			[kg]	45						65			

保護構造/型番			IP 21, IP 54	D1				D2					
			IP 00	D3				D4					
				P90K		P110		P132		P160		P200	
高過負荷運転(HO)/標準(NO)				HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量	(400 V)		[kW]	90	110		132		160		200		250
	(500 V)			110	132		160		200		250		315
定格出力電流値 (400 V)	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	177	212		260		315		395		480
	断続運転/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	266	233	318	286	390	347	473	435	593	528
定格出力電流値 (460/500 V)	連続運転	$I_{VLT,N}$	[A]	160	190		240		302		361		443
	断続運転/60秒	$I_{VLT,max}$	[A]	240	209	285	264	360	332	453	397	542	487
出力動力 定格容量	400 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	123	147		180		218		274		333
	460 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	127	151		191		241		288		353
	500 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	139	165		208		262		313		384
定格入力電流値 (400 V)	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	171	204		251		304		381		463
定格入力電流値 (460/500 V)	連続運転	$I_{L,N}$	[A]	154	183		231		291		348		427
定格最大負荷時の推定電力損失			[W]	2641	3234	2995	3782	3425	4213	3910	5119	4625	5893
効 率				0.98									
最大ケーブルサイズ (主電源、モータ、ブレーキ、共有DCリンク)			[mm²] ([AWG])	2 x 70 (2 x 2/0)				2 x 185 (2 x 350 mcm)					
保護用遮断器容量 (Max)			[A]	300		350		400		500		600	
重 量													
IP 00			[kg]	82		91		112		123		138	
IP 21, IP 54			[kg]	96		104		125		136		151	

HO(高負荷)=160%/60秒　NO(標準負荷)=110%/60秒

525 – 600 VAC
（FC 302 のみ）

保護構造/型番		IP 20 (IP 21)	A3						
		IP 55, IP 66	A5						
			PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
適用モータ容量（575V）	[kW]		0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5
定格出力電流値										
連続運転（525 – 550 V）	[A]		1.8	2.6	2.9	4.1	5.2	6.4	9.5	11.5
断続運転（525 – 550 V）	[A]		2.9	4.2	4.6	6.6	8.3	10.2	15.2	18.4
連続運転（551 – 600 V）	[A]		1.7	2.4	2.7	3.9	4.9	6.1	9.0	11.0
断続運転（551 – 600 V）	[A]		2.7	3.8	4.3	6.2	7.8	9.8	14.4	17.6
出力動力 定格容量										
連続運転（525 V）	[kVA]		1.7	2.5	2.8	3.9	5.0	6.1	9.0	11.0
連続運転（575 V）	[kVA]		1.7	2.4	2.7	3.9	4.9	6.1	9.0	11.0
定格最大負荷時の推定電力損失	[W]		35	50	65	92	122	145	195	261
定格入力電流値										
連続運転（525 – 600 V）	[A]		1.7	2.4	2.7	4.1	5.2	5.8	8.6	10.4
断続運転（525 – 600 V）	[A]		2.7	3.8	4.3	6.6	8.3	9.3	13.8	16.6
効 率			0.97							
最大ケーブルサイズ （主電源、モータ、ブレーキ）	[mm²] ([AWG])		0.2 – 4 mm² (24 – 10)					0.2 – 4 mm² (24 – 10)		
保護用遮断器容量（Max）	[A]		10			20			32	
重 量										
IP 20	[kg]		6.5						6.6	
IP 55, IP 66	[kg]		13.5						14.2	

保護構造/型番		IP 20	B3				B4					
		IP 21, IP 55, IP 66	B1				B2				C1	
			P11K		P15K		P18K5		P22K		P30K	
	高過負荷運転(HO)/標準(NO)		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量（575V）	[kW]		11	15		18.5		22		30		37
定格出力電流値												
連続運転（525 – 550 V）	[A]		19	23		28		36		43		54
断続運転（525 – 550 V）	[A]		30	25	37	31	45	40	58	47	65	59
連続運転（525 – 600 V）	[A]		18	22		27		34		41		52
断続運転（525 – 600 V）	[A]		29	24	35	30	43	37	54	45	62	57
出力動力 定格容量												
連続運転（500 V）	[kVA]		18.1	21.9		26.7		34.3		41.0		51.4
連続運転（575 V）	[kVA]		17.9	21.9		26.9		33.9		40.8		51.8
定格入力電流値												
連続運転（550 V）	[A]		17.2	20.9		25.4		32.7		39		49
断続運転（550 V）	[A]		28	23	33	28	41	36	52	43	59	54
連続運転（575 V）	[A]		16	20		24		31		37		47
断続運転（575 V）	[A]		26	22	32	27	39	34	50	41	56	52
定格最大負荷時の推定電力損失	[W]			225		285		329		700		700
効 率			0.98									
最大ケーブルサイズ　IP20 （主電源、モータ、ブレーキ、共有DCリンク）	[mm²] ([AWG])		16 (6)				35 (2)					
最大ケーブルサイズ　IP21, 55, 66 （主電源、モータ、ブレーキ、共有DCリンク）	[mm²] ([AWG])										90 (3/0)	
保護用遮断器容量（Max）	[A]		63		63		63		80		100	
重 量												
IP 20	[kg]		12				23.5					
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]		23				27					

HO（高負荷）＝160%/60秒　NO（標準負荷）＝110%/60秒

525 – 600 VAC
（FC 302 のみ）

保護構造/型番			IP 21, IP 55, IP 66	C1				C2			
			IP 20	C3				C4			
				P37K		P45K		P55K		P75K	
高過負荷運転（HO）/標準（NO）				HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量（575V）		[kW]		37	45		55		75		90
定格出力電流値											
連続運転（525 – 550 V）	$I_{VLT,N}$	[A]		54	65		87		105		137
断続運転（525 – 550 V）	$I_{VLT,max}$	[A]		81	72	98	96	131	116	158	151
連続運転（525 – 600 V）	$I_{VLT,N}$	[A]		52	62		83		100		131
断続運転（525 – 600 V）	$I_{VLT,max}$	[A]		78	68	93	91	125	110	150	144
出力動力 定格容量											
連続運転（550 V）	$S_{VLT,N}$	[kVA]		51.4	61.9		82.9		100		130.5
連続運転（575 V）				51.8	61.7		82.7		99.6		130.5
定格入力電流値											
連続運転（550 V）	$I_{L,N}$	[A]		49	59		78.9		95.3		124.3
断続運転（550 V）	$I_{L,MAX}$	[A]		74	65	89	87	118	105	143	137
連続運転（575 V）	$I_{L,N}$	[A]		47	56		75		91		119
断続運転（575 V）	$I_{L,MAX}$	[A]		70	62	85	83	113	100	137	131
定格最大負荷時の推定電力損失		[W]		850		1100		1400		1500	
効 率				0.98							
最大ケーブルサイズ　IP20 （主電源、モータ）		[mm²] ([AWG])		50 (1)				95 (4/0)		150 (300 mcm)	
最大ケーブルサイズ　IP20 （ブレーキ、共有DCリンク）		[mm²] ([AWG])						95 (4/0)			
最大ケーブルサイズ　IP21, 55, 66 （主電源、モータ、ブレーキ、共有DCリンク）		[mm²] ([AWG])		90 (3/0)				120 (4/0)			
保護用遮断器容量（Max）		[A]		125		160		250			
重 量	IP 20	[kg]		35				50			
	IP 21, IP 55, IP 66	[kg]		45				65			

HO（高負荷）＝160%/60秒　NO（標準負荷）＝110%/60秒

690 VAC
（FC 302 のみ）

保護構造/型番		IP 21/IP 55		B2						C2									
		P11K		P15K		P18K5		P22K		P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
高過負荷運転(HO)/標準(NO)		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量（690 V）	[kW]	11		15		18.5		22		30		37		45		55		75	90
定格出力電流値																			
連続運転（525 – 550 V）	[A]	14		19		23		28		36		43		54		65		87	105
断続運転（525 – 550 V）	[A]	22.4	20.9	30.4	25.3	36.8	30.8	44.8	39.6	54	47.3	64.5	59.4	81	71.5	97.5	95.7	130.5	115.5
連続運転（525 – 600 V）	[A]	13		18		22		27		34		41		52		62		83	100
断続運転（525 – 600 V）	[A]	20.8	19.8	28.8	24.2	35.2	29.7	43.2	37.4	51	45.1	61.5	57.2	78	68.2	93	91.3	124.5	110
出力動力 定格容量																			
連続運転（500 V）	[kVA]	13.3		18.1		21.9		26.7		34.3		41.0		51.4		61.9		82.9	100
連続運転（575 V）	[kVA]	12.9		17.9		21.9		26.9		33.9		40.8		51.8		61.7		82.7	99.6
連続運転（690 V）	[kVA]	15.5		21.5		26.3		32.3		40.6		49.0		62.1		74.1		99.2	119.5
定格入力電流値																			
連続運転（525 – 690 V）	[A]	15		19.5		24		29		36		49		59		71		87	99
断続運転（525 – 690 V）	[A]	23.2	21.5	31.2	26.4	38.4	31.9	46.4	39.6	54	53.9	72	64.9	87	78.1	105	95.7	129	108.9
定格最大負荷時の推定電力損失	[W]	228		285		335		375		480		592		720		880		1200	
効 率		0.98																	
最大ケーブルサイズ （主電源、モータ、ブレーキ、共有DCリンク）	[mm²] ([AWG])	35 (1/0)																	
保護用遮断器容量（Max）	[A]	63								80		100		125		160			
重 量	[kg]	27								65									

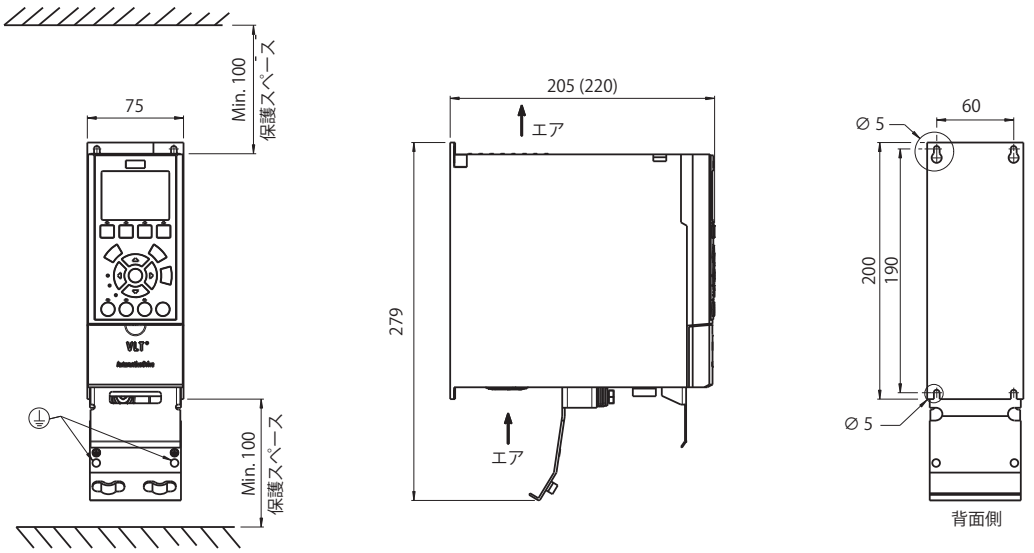
保護構造/型番	IP 00	D3						D4			
	IP 21/IP 54	D1						D2			
		P90K		P110		P132		P160		P200	
高過負荷運転(HO)/標準(NO)		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
適用モータ容量（690 V）	[kW]	90		110		132		160		200	250
定格出力電流値											
連続運転（575 – 690 V）	[A]	108		131		155		192		242	290
断続運転（575 – 690 V）	[A]	162	144	197	171	233	211	288	266	363	319
出力動力 定格容量											
連続運転（550 V）	[kVA]	108		131		154		191		241	289
連続運転（575 V）	[kVA]	108		130		154		191		241	289
連続運転（690 V）	[kVA]	129		157		185		229		289	347
定格入力電流値											
連続運転（550 V）	[A]	110		130		158		198		245	299
連続運転（575 V）	[A]	106		124		151		189		234	286
連続運転（690 V）	[A]	109		128		155		197		240	296
定格最大負荷時の推定電力損失	[W]	2264	2662	2664	3114	2953	3612	3451	4292	4275	5156
効 率		0.98									
最大ケーブルサイズ　IP20 （主電源、モータ、ブレーキ、共有DCリンク）	[mm²] ([AWG])	2 x 70 (2 x 2/0)						2 x 185 (2 x 350 mcm)			
保護用遮断器容量（Max）	[A]	250		315		350				400	
重 量											
IP 00	[kg]	82				91		112		123	
IP 21, IP 54	[kg]	96				104		125		136	

HO（高負荷）＝160%/60秒　NO（標準負荷）＝110%/60秒

外形寸法図　FC300（Automation Drive）

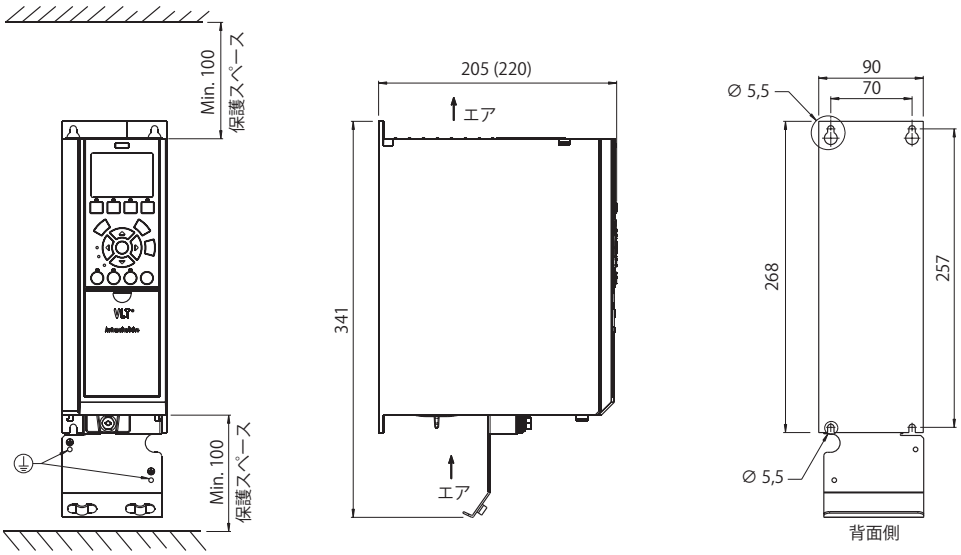
（単位　mm）

型番（A1）



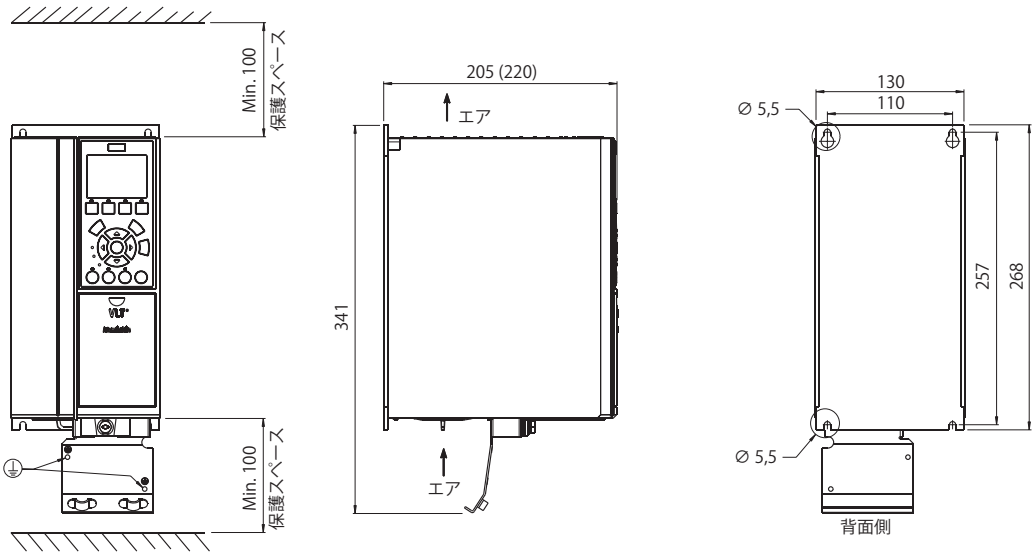
A/Bのオプションを取付ける場合奥行きは、220mmになります。

型番（A2）



A/Bのオプションを取付ける場合奥行きは、220mmになります。

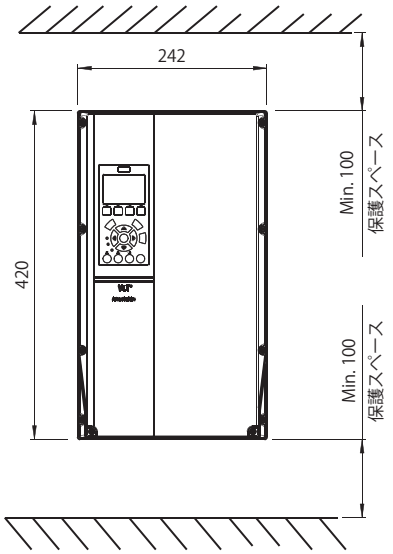
型番（A3）

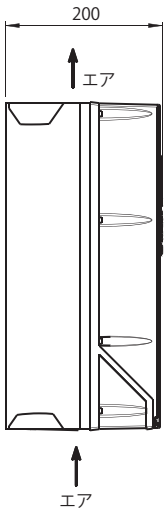


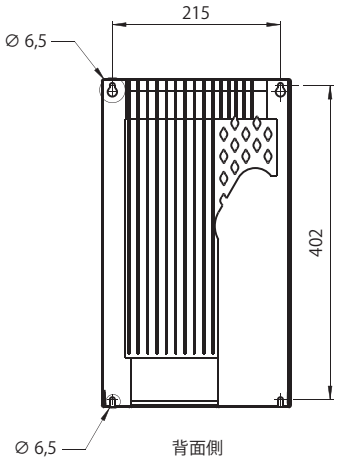
A/Bのオプションを取付ける場合奥行きは、220mmになります。

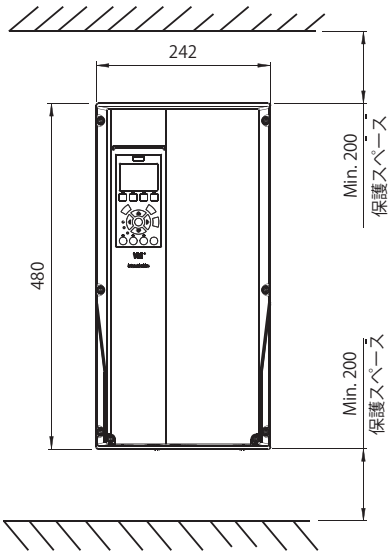
外形寸法図　FC300（Automation Drive）

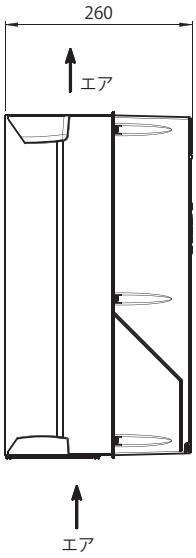
（単位　mm）

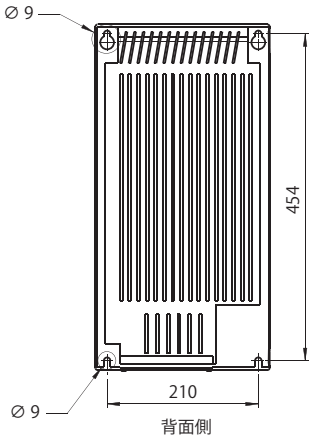


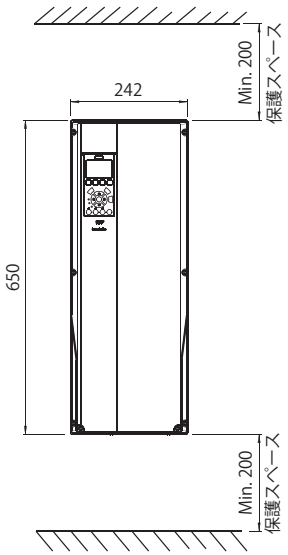


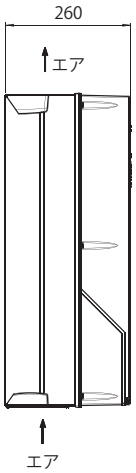


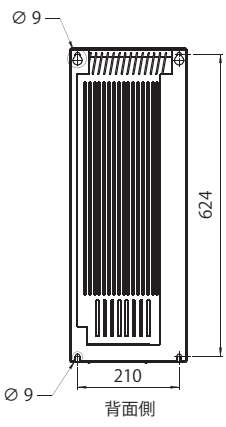








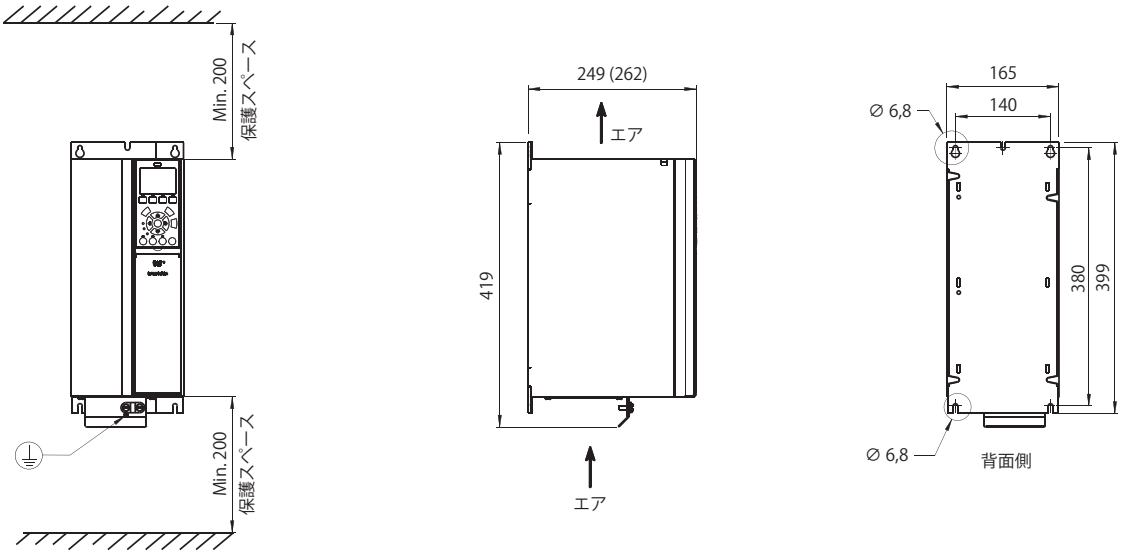




外形寸法図　FC300（Automation Drive）

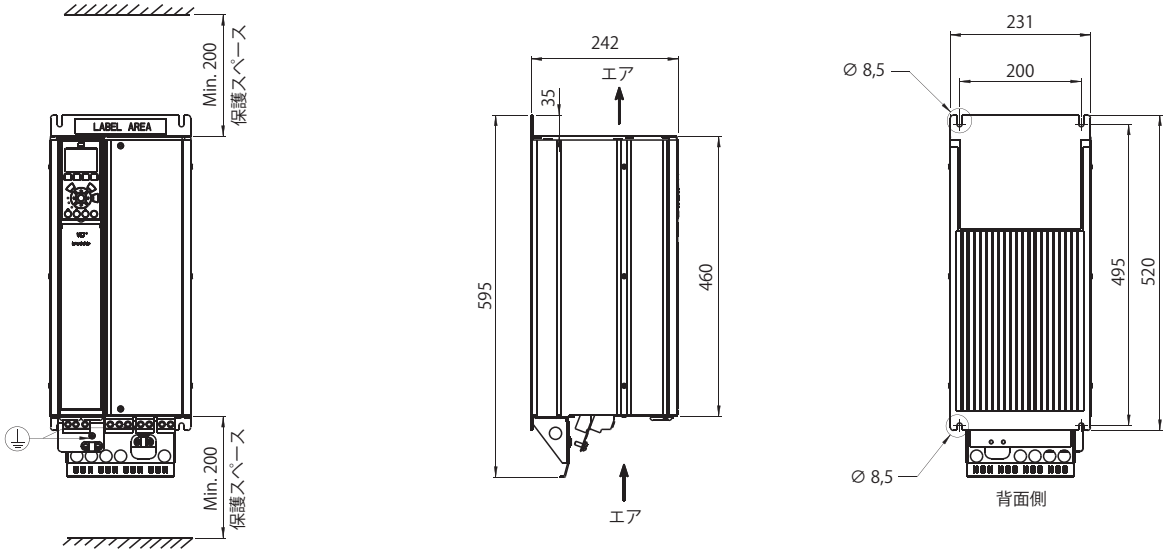
（単位　mm）

型番（B3）

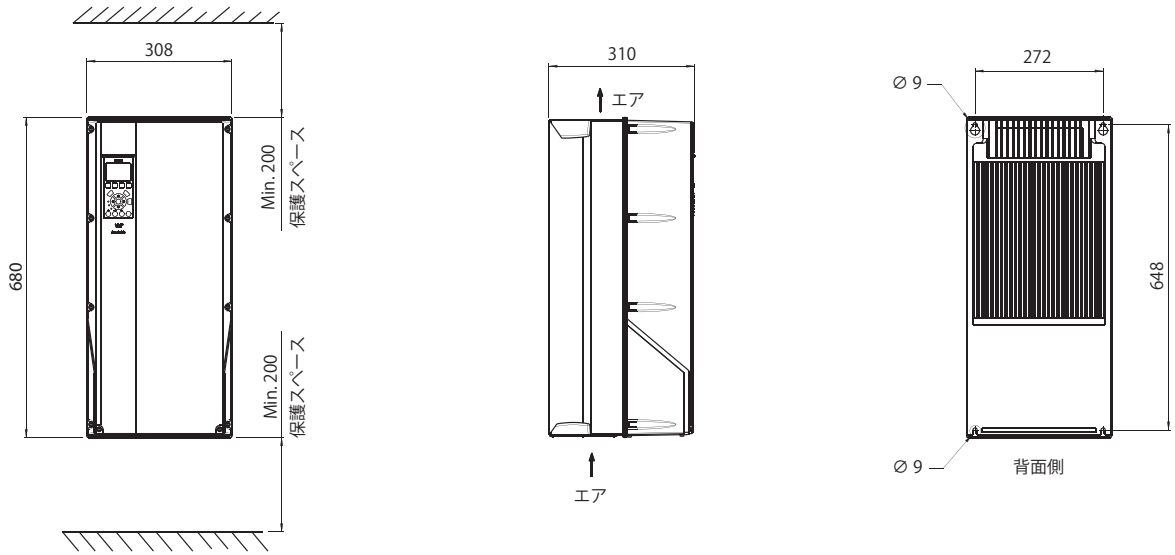


A/Bのオプションを取付ける場合奥行きは、262mmになります。

型番（B4）

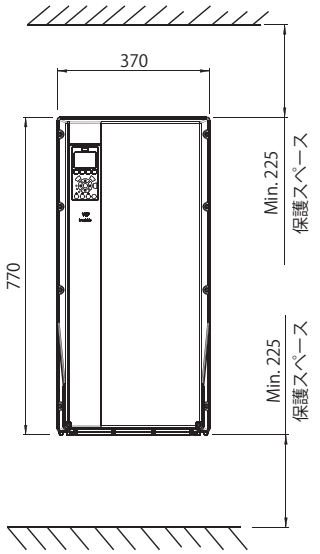


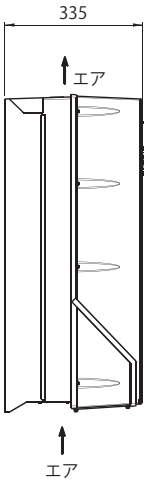
型番（C1）

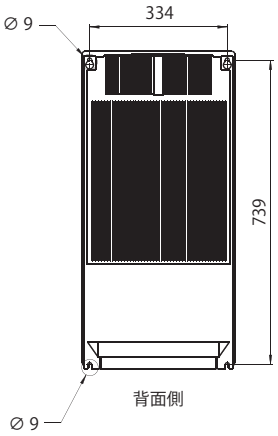


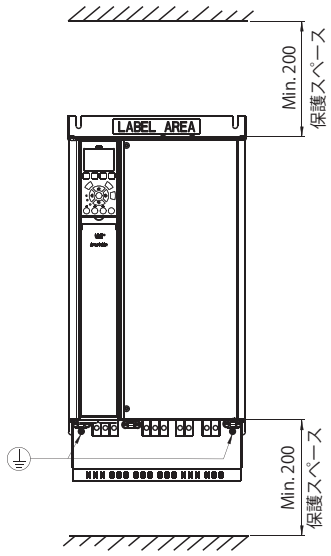
外形寸法図　FC300（Automation Drive）

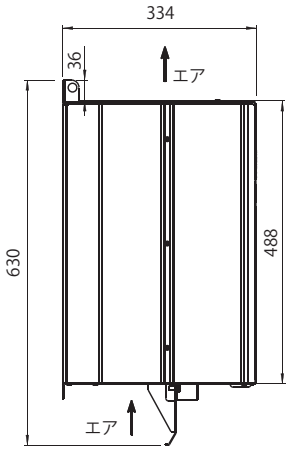
（単位　mm）

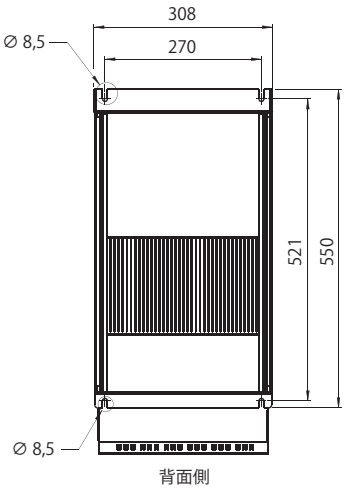


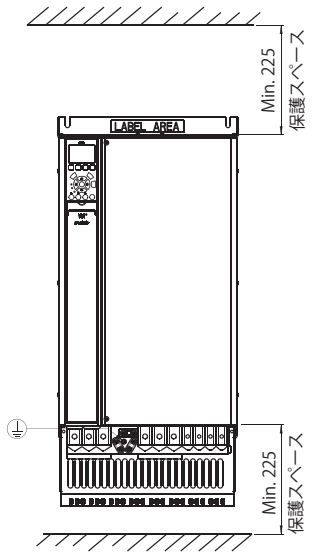


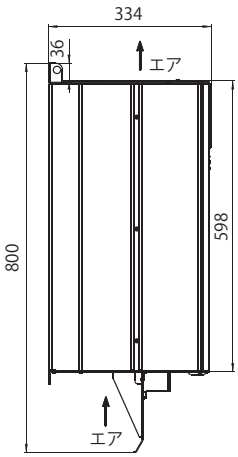


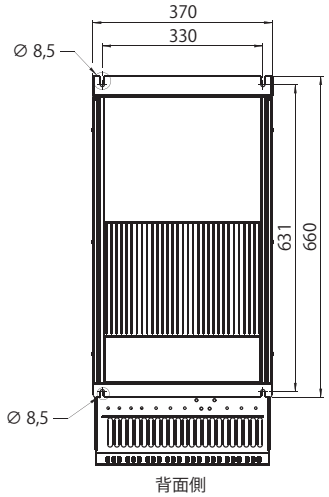








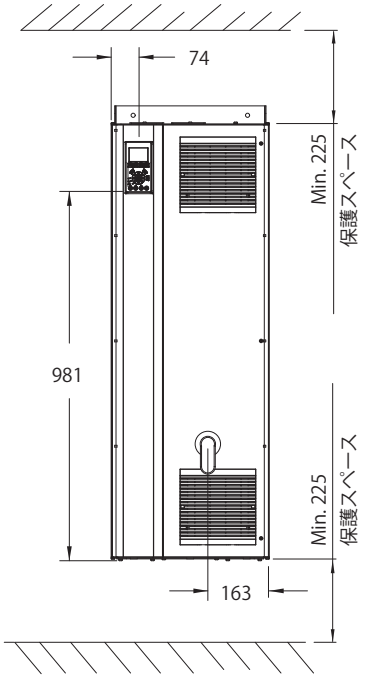


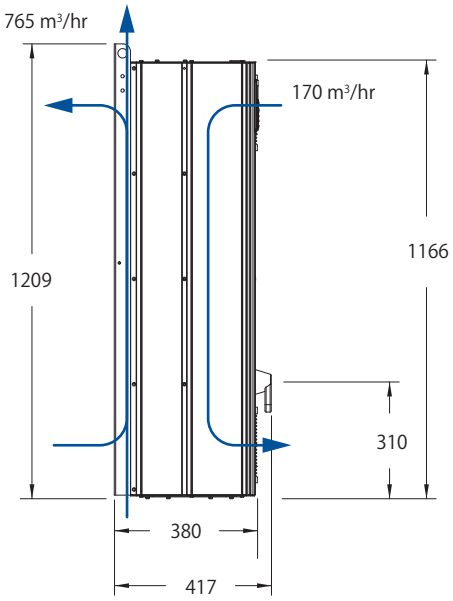


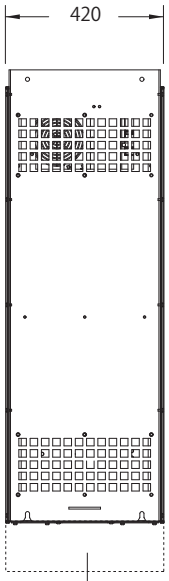
外形寸法図　FC300（Automation Drive）

（単位　mm）

型番（D1）床単独設置 or 制御盤設置

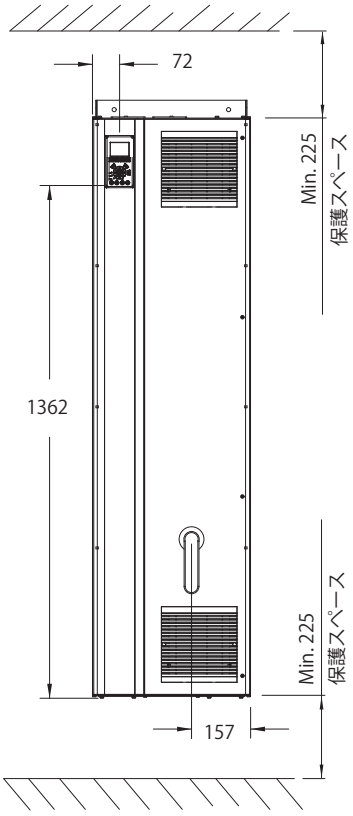


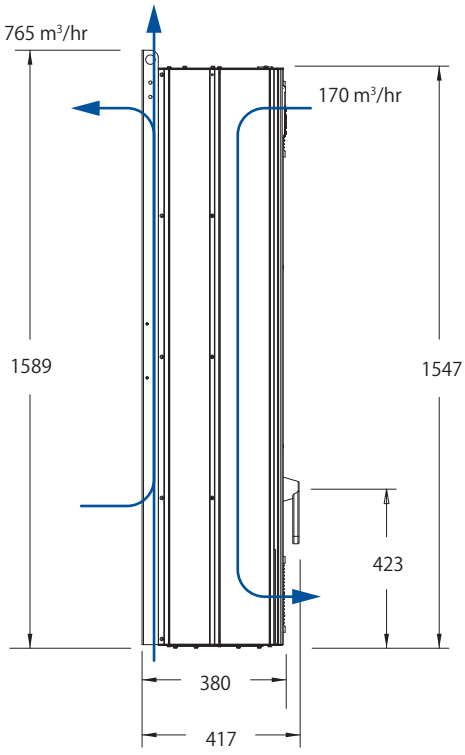


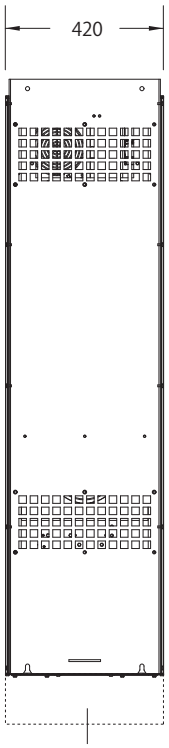


オプション架台（176F1827）
床への単独設置を可能にします。
（高さが＋200mmになります。）

型番（D2）床単独設置 or 制御盤設置





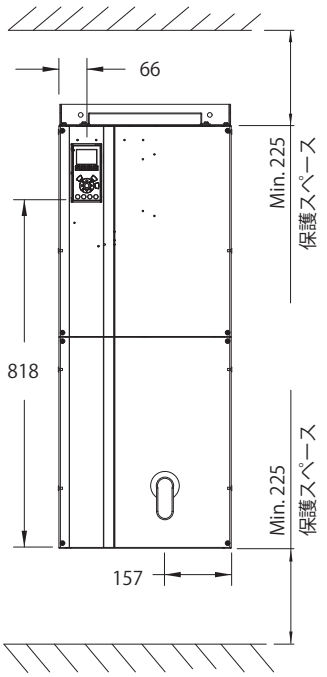


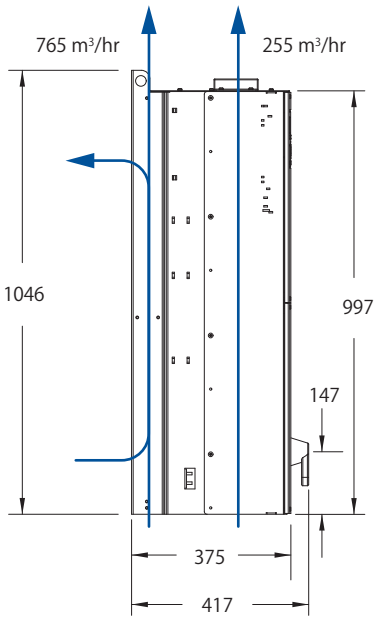
オプション架台（176F1827）
床への単独設置を可能にします。
（高さが＋200mmになります。）

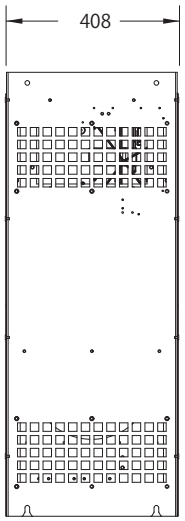
オプション；遮断器付

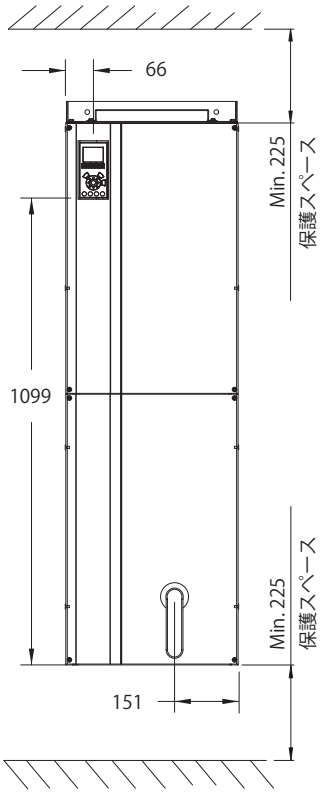
外形寸法図　FC300（Automation Drive）

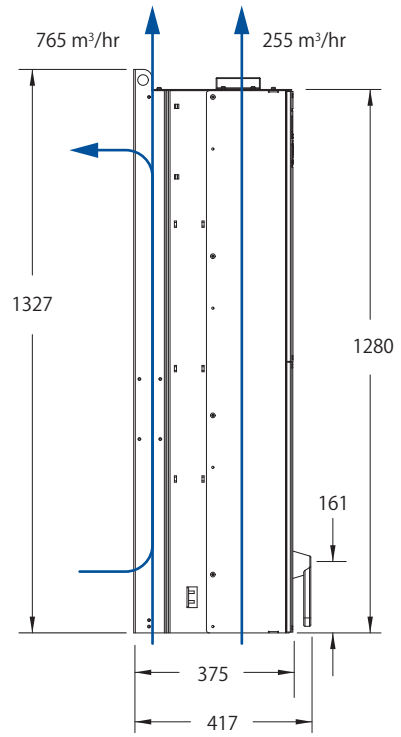
（単位　mm）

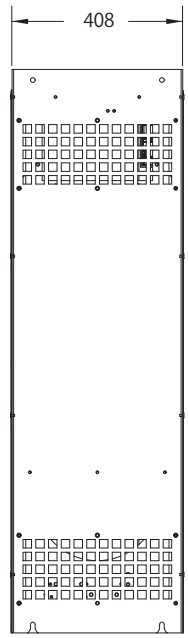








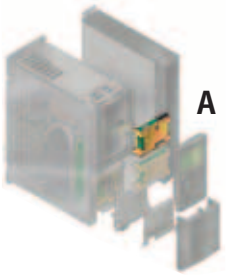




オプション；遮断器付

FC300（Automation Drive）　オプション

Typecode Position



13

VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101

- PROFIBUS DP V1を使うと幅広い互換性、高いレベルの有効性を得ることができ、主要なPLCメーカーに対してのサポート、また、将来出てくるバージョンとの互換性を得ることができます。
- 速くて効率的な通信、簡単な設置、高度な診断機能やパラメータ表示、またGSDファイルを通してのプロセスの自動設定が可能となります。
- PROFIBUS DP V11やPROFIdrive、または、ダンフォスprofile state machine、PROFIBUS DP V1、Master Class 1 and 2を用いた周期的なパラメータ化が可能となります。

コーティング無：130B1100　　コーティング有：130B1200（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

13

VLT® DeviceNet MCA 104

- この最新の通信装置は、お客様がいつどのような情報が必要であるかを効率的に決定することができます。
- ODVA'Sの適合性試験により、製品の相互通信性を保証します。

コーティング無：130B1102　　コーティング有：130B1202（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

13

VLT® CANOpen MCA 105

CAN Openオプションには、インバータの制御と状態へ優先的にアクセスできる機能（PDO通信）と周期性のないデータを通じてすべてのパラメータにアクセスできる機能（SDO通信）がフル装備されています。また、相互運用を可能にするため、DSP402 ACインバータの特性を実装しています。
これらすべての機能により、統一化された処理、相互運用性、そして低コストを実現します。

コーティング無：130B1103　　コーティング有：130B1205　（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

VLT® 3000 コネクター MCA 113

旧機種（VLT3000）にて使用されるFieldbus通信をFCシリーズ用に変換するオプションユニットです。
既存のPLCプログラムを変更せず、利用することができます。

補助オプションのため、工場にて取付けて納入することができません。
コーティング有：130B1245　（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

VLT® 5000 コネクター MCA 114

旧機種（VLT5000）にて使用されるFieldbus通信をFCシリーズ用に変換するオプションユニットです。
既存のPLCプログラムを変更せず、利用することができます。

補助オプションのため、工場にて取付けて納入することができません。
コーティング有：130B1246　（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

13

VLT® EtherNet IP MCA 121

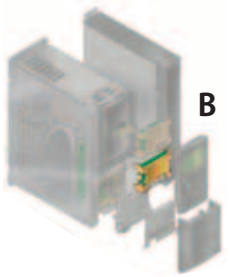
EtherNetは、工業的用途において利用可能な最新の技術をベースにしており、最も厳しい要求をも満たしております。EterNet I/Pは、一般のEtherNetを共通の工業用プロトコル（CIP）に拡張しており、また、同じ上級プロトコルに位置づけられ、DeviceNetにおいても対象にした基本設計の設備が整っています。
VLT® MCA 121は以下のような高度な機能があります。

- 設備ラインネットワークの連結を可能にし、外部スイッチを取り付ける必要がない内蔵型の高性能スイッチ
- 診断機能を持つ先進的なスイッチ
- 内蔵型のWebサーバー
- サービスの通知を行うためのE-Mailクライアント

コーティング無：130B1119　　コーティング有：130B1219（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

取付けは、ワンタッチプラグ方式により簡単に行えます。

FC300（Automation Drive）　オプション



Typecode Position

VLT® 多目的I／Oオプション MCB 101

I／Oオプションにより、幅広い制御入力および、制御出力を追加します。
- 3つのデジタル入力端子　0-24V：ロジック '0'、＜5V;ロジック '1'＞ 10V
- 2つのアナログ入力端子　0-10V：処理速度 10 bit プラス信号
- 2つのデジタル出力端子　0-10V　NPN/PNP　プッシュプル式
- 1つのアナログ出力端子　0/4-20mA
- スプリング式接続
- 個別にパラメータ設定を行います。

コーティング無：130B1125　　コーティング有：130B1212（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

14

VLT® エンコーダ入力 MCB 102

モータ、プロセスのどちらからでもエンコーダのフィードバックを接続することができる万能タイプのオプションです。非同期式または、ブラシレスサーボモータ（永久磁石）に対応したフィードバックが可能です。
- エンコーダモジュールは以下のものをサポートしています。
  —インクリメンタル、SinCos，SSI，EnDat インターフェース
- エンコーダ用の電源供給
- RS422インターフェイス
- すべての標準的な5Vのインクリメンタルエンコーダに接続対応

コーティング無：130B1115　　コーティング有：130B1203　（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

14

VLT® リゾルバ入力 MCB 103

ブラシレスサーボモータからの解決するためのフィードバックおよび、過酷な環境でのベクトル制御された非同期モータへのフィードバックをサポートします。
- 1次電圧 …… 4～8Vrms
- 1次周波数 …… 2.0KHz～15KHz
- 最大1次電流 …… 50mArms
- 2次電圧入力 …… 4Vrms
- 分解能力…… 10bit @4Vrms 入力振幅

コーティング無：130B1127　　コーティング有：130B1227

14

VLT® リレーオプション MCB 105

このオプションにより、さらに3つのリレー出力でリレー機能を拡張することができます。

最大端子負荷：
- AC-1 負荷抵抗：AC 240V　2A
- AC-1 誘導負荷@cos fi 0.4：AC 240V 0.2A
- DC-1 負荷抵抗：AC 240V　1A
- DC-13 誘導負荷@cos fi 0.4：AC 240V　0.1A

最小端子負荷：
- DC　5V…… 10mA
- 定格/最小負荷で最大スイッチ速度 …… 6分/20秒

コーティング無：130B1110　　コーティング有：130B1210（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

14

VLT® セイフPLC I/O MCB 108

FC302シリーズには、単相24V DC入力をベースにした安全な入力装置があります。
- 多数のアプリケーションに対して、この入力装置を取り付けることにより、費用対効果が高い安全性を得ることができます。セイフティPLC、ライトカーテンなどのより先進的な製品で動くアプリケーションにおいては、新型のセイフPLCインターフェイスによって、2線式安全リンクの接続が可能になります。
- セイフPLCインターフェイスによって、セイフPLCの検知信号を干渉することなく、プラスマイナスリンクにおいて遮断することが可能です。

コーティング無：130B1120　　コーティング有：130B1220（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

14

VLT® ATEX-PTC サーミスタカードPLC I/O MCB 1

このオプションを使うことによって、FC302インバータは、内蔵型のETR機能とサーミスタ端子を比較し、モータの状態を監視する能力が高くなります。
- モータのオーバーヒートを防ぎます。
- 爆発する可能性のある環境下における使用が、ATEX指令として認められています。
- 安全停止機能として使用されているこの機能は、EN954-1 カテゴリー3において承認されています。

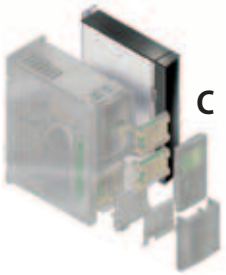
コーティング有：130B1137（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

14

取付けは、ワンタッチプラグ方式により簡単に行えます。

FC300（Automation Drive）　オプション

Typecode Position



15+17

VLT® 動作制御機器 MCO 305

MCO305は、あらゆるタイプの位置決めそして、同期するアプリケーションに最適です。
- 基本的機能：同期化（電子軸）、位置決めそして、電子カム制御
- 2個の入力機能が、徐々に増加するものインクリメンタル及びアブソリュートと無制限のエンコーダ両方をサポートしています
- 1個のエンコーダ出力機能（バーチャルマスター機能）
- 10個のデジタル入力機能
- 8個のデジタル出力機能
- フィールドバスインターフェイスを介してのデータの送受信（フィールドバスオプションが必要）
- プログラミングや、操作をするためのパソコンソフト（MCT10）

コーティング無：130B1134　　コーティング有：130B1234（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

15+17

VLT® 同期制御機器 MCO 350

MCO350は、同期を必要とするアプリケーションにおいて変換器の機能的な特性を拡張することができます。
これは、従来の機械的なソリューションに取って代わるものです。
- 周波数変換器のコントロールパネルにおいて現行の同期エラーを表示
- 速度同期
- 位置標識の補正がある無しに関係なく位置（角度）の同期
- オンラインにおけるギア比の調整と位置（角度）調整のオフセット
- 複数のスレーブ装置と同期するためのバーチャルマスター機能が付いたエンコーダ出力機能
- ホーミング

コーティング無：130B1152　　コーティング有：130B1252（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

15+17

VLT® 位置決め制御機器 MCO 351

MCO351は、多くの工業分野において位置決めを必要とするアプリケーションのための多数のユーザーフレンドリーな機能を有しています。
- 通信を介しての直接的な位置決め
- 絶対的な位置決め
- 接触プローブによる位置決め
- エラーハンドリング検知
- 位置標識を必要とする位置決め
- 相対的な位置決め
- 出発点記憶機能
- 終点におけるハンドリング（ソフト的およびハード的に）
- 方向転換スピード調整/手動操作
- 機械的ブレーキハンドリング（プログラム可能な限り押さえるのを遅らせる）

コーティング無：130B1153　　コーティング有：130B1253（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

15+17

VLT® 巻取り機用中心算出機器 MCO 352

巻取り機用中心算出機能は、制御生産ライン速度に関係なく均一に巻上げることができます。
- ライン速度に追従します
- 直径を算出して巻取り器の基準を調整します
- PIDによりテンションを張った状態に調整します

コーティング無：130B1165　　コーティング有：130B1166（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

16

VLT® 拡張リレーカード MCB 113

MCB113は、下記の入/出力機能を追加することができます。
- 7個のデジタル入力 ……0.24V
- 2個のアナログ出力 ……0/4～20mA
- 4個のSPDTリレー
- 負荷リレーの定格……240VAC/2A（ohm）
- NAMUR規格に適合します。
- ガルバーニ絶縁対応

コーティング無：130B1164　　コーティング有：130B1264（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

15+17

VLT® A/B in C オプションアダプターMCF 106

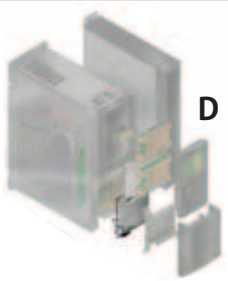
MCF106を使うことによって、CスロットにA，Bオプションを取付けることができます。
- Bオプションを2個追加
- AとBのオプションを各1固（計：2個）追加（但し、AスロットにAオプションの同時取付は不可）
- インバータが同時に複数の通信機能を処理できない、複数の同質のオプションに対応出来ないという条件はありますが、オプションを取付ける物理的なレイアウト問題が解消されます。

注意；MCB105リレーカードとMCB112PTCサーミスタカードは適用されません。
　　これらは、制御基板のBスロットでのみ対応可能です。
型番によって、Cオプションの対応に付属品が必要になる場合がございます。

コーティング無：130B1130　　コーティング有：130B1230　（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

取付けは、ワンタッチプラグ方式により簡単に行えます。

FC300（Automation Drive）　オプション



VLT® 24V DC電源オプション　MCB 107

18

このオプションは、メインの主電源が何らかの原因で遮断されたときに、制御部分とオプションを稼動し続けるために、外部からのDC電源を接続して使用します。

- 入力電圧範囲　DC24V　+/−15%（10秒で最大37V）
- 最大入力電流……2.2A
- 最大ケーブル長さ……75m
- 入力静電容量負荷 ……＜10μF
- 始動遅延時間 ……＜0.6s
- 既存の機械の中にあるインバータに簡単に取り付けられます。
- 主電源遮断時に、制御部分とオプション部分を稼動し続けることが可能です。
- 主電源遮断時に、Fieldbusを稼動し続けることが可能です。

コーティング無：130B1108　　コーティング有：130B1208（クラス 3C3/IEC 60721-3-3）

LCP 102 文字表示 コントロール パネル

7

- 日本語を含む多言語表示
- 状態メッセージ
- 簡単に操作できるクイックメニュー
- パラメータ設定とパラメータ機能説明
- パラメータ調整
- 全パラメータ情報のバックアップとコピー機能
- アラーム記録
- 説明機能 — 表示中の選択項目の機能を説明します
- 手動による始動/停止または、自動モードの選択
- リセット機能
- 折れ線グラフ表示

製品番号：130B1107

LCP 101 数字表示 ローカルコントロールパネル

7

このコントロールパネルは、FC300シリーズに優れたインターフェイスを提供します。

- 状態メッセージ
- 簡単に操作できるクイックメニュー
- パラメータ設定とパラメータ調整
- 手動による始動/停止または、自動モードの選択
- リセット機能

LCP コントロールパネル取付キット

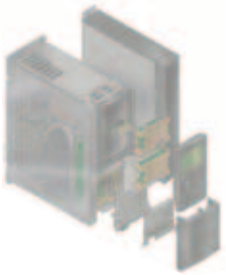
コントロールパネルを制御盤に簡単に取付けることができます。

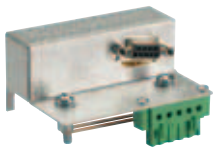
- 保護レベルIP65
- 工具無し対応の指ネジ式
- 3mの接続用ケーブルコネクター付
- コントロールパネル有、無しに対応
- 取付けが簡単です

コントロールパネル取付キット（3mケーブル、ガスケット、止め具）：130B1117
文字表示パネル、3mケーブル、ガスケット、止め具：130B1113
数字表示パネル、3mケーブル、ガスケット、止め具：130B1114
ケーブルのみ；175Z0929
止め具、ガスケット：130B1170

取付けは、ワンタッチプラグ方式により簡単に行えます。

FC300（Automation Drive）　オプション





Profibus アダプター Sub-D9 コネクター

このアダプターを使うと、fieldbus接続をプラグなしでつなぐことができます。
オプションAと併用できます。
- 既成のProfibusケーブルと使用するためのオプションです。
- レトロフィット用

VLT3000/5000シリーズ 変換コネクタ

組立式の端子台を使うことで、旧型式のVLT3000/5000シリーズからの置き換えが簡単に行えます。
- ドリル等での加工は必要ありません。
- 配線の間違いがおこりません。
- インバータ交換時の停止時間を短くできます。
- 古いプラントでも安心です。

差込ネジ式端子台

標準のばね構造端子台を差込ネジ式端子台に置換えることが可能です。
- 着脱式
- 端子台番号表

No：130B1116

IP 21/Type 12 (NEMA1) キット

このキットは、乾燥した環境下にFC300シリーズを設置するときに使います。本体キットは、フレームサイズA1, A2, A3, B3, B4, C3, C4において取付可能です。
- 1.1kw～90kw（400V）までのインバータに対応しています。
- オプションのモジュールの取付状態に関わらず、すべてのインバータに取付けできます。
- IP41対応の上部側キットがあります。
- パッキン用の取付穴は、PG16とPG21になります。

型番-A1用：130B1121　型番-A2用：130B1122　型番-A3用：130B1123　型番-B3用：130B1187
型番-B4用：130B1189　型番-C3用：130B1191　型番-C4用：130B1193

空冷フィン外出しキット

型番A5, B1, C1, C2用のヒートシンク部分を制御盤の外部で冷却するための取付けキットです。
- クーラーを取付けるスペースを減らすことが可能です。
- クーラーの追加が不要になります。
- 冷却ファンによる電子基板へのコンタミが無くなります。
- 制御盤の奥行きを減らします。また、スペースが削減できます。

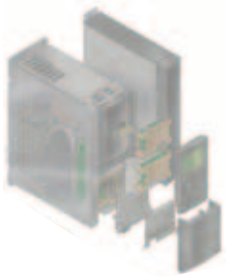
USB 延長ケーブル

保護構造IP55とIP66用延長ケーブルです。USBコネクターをインバータの外側に取付けられます。USB延長ケーブルは、保護レベルの高いIP66のインバータにおいても簡単にパソコンと接続できるように、インバータの底の部分に接続部分がくるように設計しています。

型番 A5-B1用USB延長ケーブル（長さ；350mm）；130B1155
型番 B2-Cシリーズ用USB延長ケーブル（長さ；650mm）；130B1156

機種選定と寸法確認は、製品ガイドと取扱説明書を参照願います。

FC300（Automation Drive）　オプション



VLT® ブレーキ抵抗器

ブレーキ中に発生するエネルギーを、ブレーキ抵抗器によって電気部品の温度上昇を防ぐことができます。
ダンフォスのブレーキ抵抗器は、すべての出力領域をカバーしています。
- 重量物でも、すばやく制動することができます。
- 制動エネルギーは、ブレーキ抵抗器中にしか吸収されません。
- 外部に取り付けることによって発生する熱を、使用することが可能になります。
- 認証については、問合せ願います。

VLT® 高調波フィルター　AHF 005/010 MCE

FC300シリーズにAHF005/010型高調波フィルターを接続することで、高調波を簡単に、効果的に削減できます。
- AHF 005は総高調波電流ノイズを5%以下に低減します。
- AHF 010は総高調波電流ノイズを10%以下に低減します。
- パネルにフィットする小型で、コンパクトなハウジング設計。
- 既存のダンフォス社製インバータに取付けて簡単に使えます。
- ユーザーフレンドリーな立上げ（複雑な調整は、必要ありません。）
- 日常の保守点検は、必要ありません。

VLT® 正弦波（Sine Wave）フィルター　MCC 101

正弦波フィルターは、周波数変換器とモータ間に設置してモータに送る電源波形を最適化します。
これは、モータ電圧の位相関に正弦曲線をあてがっています。正弦波フィルターは、絶縁応力、モータから生じる放射ノイズ、そしてベアリングから生じる電流（特に大型モータの場合）を減少させます。
- モータの絶縁応力を減少させます
- モータから生じる放射ノイズを減少させます
- ベアリングから生じる電流（特に大型のモータの場合）を減少させます
- より長いモータケーブルの使用が可能となります
- サービスメンテナンス周期が延びます
- モータのロスが減少します
- モータの製品寿命の延命化
- IP00とIP20の製品があります

VLT® dV/dtフィルター MCC 102

dV/dtフィルターは、周波数変換器とモータ間に設置して急激な電圧変化を除去します。
モータ端末の電圧の位相相関は、まだパルス波形をしていますが、dV/dtフィルターは、dV/dt値を減少することができます。
- これらのフィルターは、モータの絶縁応力を減少させます。そして、古いモータを使用しているアプリケーション、過酷な環境下でインバータを使用する。あるいは、DCリンク電圧の増加を引き起こすようなブレーキングを頻繁に行う場合にお薦めします。
- IP00とIP20の製品があります

SVCD – 電源回生ブレーキユニット

減速しているモータから発生する回生エネルギーを供給側の電源に戻すと、事実上は、無制限に持続するブレーキングを可能にします。
- 低エネルギーブレーキング
- 自己同期化
- 複数のインバータのDC-DC接続を可能にします
- 高性能なIGBT技術
- 簡単な操作
- 回生ブレーキ操作時における過負荷防止機能

注意；製品番号は、取扱説明書に明記されている。または、開発中のものです。

環境保護

VLT®製品は物理的および社会的環境を考慮した製品です。

個々の従業員、作業環境、および外部環境を考慮して全ての業務を計画し実行しています。騒音、煤煙、あるいは他の汚染を遮断して生産を行い、また製品の安全な廃棄を行っています。

国連世界協定

ダンフォスは社会的責任および環境責任に関する国連世界協定に調印し、地域社会に対して責任ある行動を取っています。

EU指令

全ての工場はISO 14001標準の認証を受け一般商品安全（GPSD）のEU指令と機械指令を遵守しています。ダンフォス社は、全ての製品シリーズにおいて電気機器および電子機器の有害物質（RoHS）に関するEU指令を実施しており、廃棄電気機器および電子機器に関するEU指令（WEEE）に従って全ての新製品シリーズを設計しています。

製品インパクト

VLTドライブの1年間分の生産量は、原子力発電所一基が発電するエネルギーに相当する分の節約になります。

同時に優れた工程管理により、製品の品質が向上し、無駄がなくなり、装置の摩耗が減少します。

VLT®について

ダンフォス社は世界有数の駆動機器メーカーです。この市場でさらに飛躍するべく活動しています。

ドライブ専業メーカー

1968年にダンフォス社がACモータ用可変速ドライブを世界で始めて大量生産し、それをVLT®と名づけました。

2500人の従業員が100カ国以上で、インバータとソフトスタータの開発、製造、販売、修理を行っています。

高度で革新的

ダンフォス社の製品開発者は設計、生産、構成および開発において全てモジュール方式を採用しています。

専用のテクノロジープラットフォームを用いて、未来の機能を平行して開発しています。これによりあらゆる要素の開発が平行して行われ、同時に市場投入の時間を短縮することができました。

熟練技術者

全製品に対してあらゆる責任を負います。独自の機能、ハードウェア、ソフトウェア、パワーモジュール、プリント基板、および付属品を開発・生産しているので、信頼性の高い製品を保証します。

世界的なバックアップ体制

VLT®製品は世界中のアプリケーションで使用されています。100カ国以上の国々にいる熟練技術者たちはアプリケーションに関するアドバイスを提供し、お客様がいつでもどこにいてもサポートすることができます。

ダンフォス社の熟練技術者はお客様のドライブに関する問題が解決されるまで努力を惜しみません。

デンマークのグラーステンにある本社

RIX リックス株式会社
http://www.rix.co.jp/
ダンフォス MC 事業室
〒101-0061
東京都千代田区三崎町 3-6-12 KDX 神田三崎町ビル
TEL：03-5212-2773　FAX：03-5212-1966

製造元 Danfoss Drives
http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/
Ulsnaes 1, DK-6300 Graasten, Denmark
Tel. +45 74 88 22 22, Fax +45 74 65 25 80,

ダンフォス社は、長年にわたりインバータ、ソフトスタータ等の駆動装置を供給し、技術的ノウハウやアプリケーションノウハウを蓄積してきました。
ダンフォス社は、世界で最初にインバータを1968年に量産化して以来、製品開発に力を注ぎ、今後も豊富な経験と専門知識を生かして、お客様のニーズに対応してまいります。

※製品改良のため、予告なしに内容を変更することがあります。

第1版　NO. 2010. 7. 10000EP